

**USAAVLABS TECHNICAL REPORT 68-89B**

**WIND TUNNEL TESTS OF THIN AIRFOILS  
OSCILLATING NEAR STALL**

**VOLUME II  
DATA REPORT**

By

Lewis Gray

Jaan Liiva

January 1969

**U. S. ARMY AVIATION MATERIEL LABORATORIES  
FORT EUSTIS, VIRGINIA**

**CONTRACT DAAJ02-67-C-0095  
THE BOEING COMPANY  
VERTOL DIVISION  
PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA**

*This document has been approved  
for public release and sale; its  
distribution is unlimited.*



This document contains  
blank pages that were  
not filmed

280

Reproduced From  
Best Available Copy

Disclaimers

The findings in this report are not to be construed as an official Department of the Army position unless so designated by other authorized documents.

- When Government drawings, specifications, or other data are used for any purpose other than in connection with a definitely related Government procurement operation, the United States Government thereby incurs no responsibility nor any obligation whatsoever; and the fact that the Government may have formulated, furnished, or in any way supplied the said drawings, specifications, or other data is not to be regarded by implication or otherwise as in any manner licensing the holder or any other person or corporation, or conveying any rights or permission, to manufacture, use, or sell any patented invention that may in any way be related thereto.

Disposition Instructions

Destroy this report when no longer needed. Do not return it to the originator.

COESION, for	
CPSTI	WHITE SECTION <input checked="" type="checkbox"/>
INC	BUFF SECTION <input type="checkbox"/>
UNANNOUNCED	<input type="checkbox"/>
IFICATION	
DISTRIBUTION AND PRIORITY	
DIST	AVAIL. AND P. R. C. A. T.

This document contains  
blank pages that were  
not filmed



**DEPARTMENT OF THE ARMY**  
**U. S. ARMY AVIATION MATERIEL LABORATORIES**  
**FORT EUSTIS, VIRGINIA 23604**

This report has been reviewed by the U. S. Army Aviation Materiel Laboratories and is considered to be technically sound. The report is published for the exchange of information and the stimulation of ideas.

This document contains  
blank pages that were  
not filmed

This Document Contains Page/s  
Reproduced From  
Best Available Copy

Task 1F162204A13903  
Contract DAAJ02-67-C-0095  
USAAVLABS Technical Report 68-89B  
January 1969

WIND TUNNEL TESTS OF THIN AIRFOILS  
OSCILLATING NEAR STALL

Final Report

VOLUME II

DATA REPORT

D8-0925-2

By  
Lewis Gray  
Jaan Liiva

Prepared by  
THE BOEING COMPANY  
VERTOL DIVISION  
Philadelphia, Pennsylvania

for

U.S. ARMY AVIATION MATERIEL LABORATORIES  
FORT EUSTIS, VIRGINIA

This document has been approved for public  
release and sale; its distribution is unlimited.



## SUMMARY

This report presents the detailed, final, computer-processed data from which the conclusions and summary in Volume I were drawn. A comprehensive index of the test conditions pertaining to the data listings is included.

Sets of  $C_N$ - and  $C_M$ -versus- $\alpha$  and time-history data plots are included which present data supplementary to the main presentation of Volume I.

This document contains  
blank pages that were  
not filmed

## TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
SUMMARY . . . . .	iii
LIST OF ILLUSTRATIONS . . . . .	vi
LIST OF SYMBOLS . . . . .	viii
INTRODUCTION . . . . .	1
SUPPLEMENTARY DATA PLOTS . . . . .	2
$C_N$ AND $C_M$ VERSUS $\alpha$ . . . . .	2
CYCLE HISTORY OF $C_N$ , $C_M$ , AND $\Delta C_p$ . . . . .	2
INDEX TO COMPUTER DATA . . . . .	23
COMPUTER DATA . . . . .	27
DISTRIBUTION . . . . .	270

This Document Contains Page/s  
Reproduced From  
Best Available Copy

# LIST OF ILLUSTRATIONS

<u>Figure</u>		<u>Page</u>
1	Effect of Mach Number on the Dynamic $C_N$ and $C_M$ Versus $\alpha$ for Vertol 13006-.7 Airfoil at $f = 12$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 10^\circ$ . . . . .	5
2	Effect of Mach Number on the Dynamic $C_N$ and $C_M$ Versus $\alpha$ for NACA 0006 Airfoil at $f = 12$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 7.5^\circ$ . . . . .	7
3	Effect of $\alpha_o$ on the Dynamic $C_N$ and $C_M$ Versus $\alpha$ for NACA 0006 Airfoil at $M = 0.4$ , $k = 0.23$ , and $\Delta\alpha = 5^\circ$ . . . . .	9
4	Effect of $\alpha_o$ on the Dynamic $C_N$ and $C_M$ Versus $\alpha$ for Vertol 13006-.7 Airfoil at $M = 0.4$ , $k = 0.23$ , and $\Delta\alpha = 5^\circ$ . . . . .	11
5	Effect of $\alpha_o$ on the Dynamic $C_N$ and $C_M$ Versus $\alpha$ for Vertol 13006-.7 Airfoil at $M = 0.6$ , $k = 0.23$ , and $\Delta\alpha = 5^\circ$ . . . . .	13
6	Cycle History of $C_N$ , $C_M$ , and $\Delta C_p$ for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at $M = 0.2$ , $f = 12$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 7.5^\circ$ . . . . .	15
7	Cycle History of $C_N$ , $C_M$ , and $\Delta C_p$ for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at $M = 0.6$ , $f = 12$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 7.5^\circ$ . . . . .	16
8	Cycle History of $C_N$ , $C_M$ , and $\Delta C_p$ for Vertol 13006-.7 Airfoil Oscillating in Pitch at $M = 0.6$ , $f = 12$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 7.5^\circ$ . . . . .	17
9	Cycle History of $C_N$ , $C_M$ , and $\Delta C_p$ for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at $M = 0.2$ , $f = 72$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 7.5^\circ$ . . . . .	18
10	Cycle History of $C_N$ , $C_M$ , and $\Delta C_p$ for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at $M = 0.6$ , $f = 72$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 10^\circ$ . . . . .	19
11	Cycle History of $C_N$ , $C_M$ , and $\Delta C_p$ for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at $M = 0.4$ , $f = 48$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 10^\circ$ . . . . .	20
12	Cycle History of $C_N$ , $C_M$ , and $\Delta C_p$ for Vertol 13006-.7 Airfoil Oscillating in Pitch at $M = 0.2$ , $f = 48$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_o = 12.5^\circ$ . . . . .	21

Figure

Page

13	Sequential Chordwise Load Distributions for Vertol 13006-.7 Airfoil in Pitching Oscillation at $M = 0.2$ , $f = 48$ Hertz, $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and $\alpha_0 = 12.5^\circ$ . . . . .	22
----	---	----

# LIST OF SYMBOLS

AERO DAMP	computer symbol for $[2\pi^2 f(\Delta\alpha)^2]^{-1} \oint C_M d\alpha$ , work-per-cycle coefficient for pitching oscillation
ALPHA	computer symbol for the instantaneous angle of attack, degrees
ALPHA.NMAX	computer symbol for angle of attack at $C_N(\text{MAX})$ , degrees
ALPHA.O	computer symbol for $\alpha_o$ , mean angle of attack, degrees
CM	computer symbol for $C_M$ , pitching moment coefficient, positive nose-up
$C_M$	airfoil pitching moment coefficient about quarter-chord, positive nose-up
CM(MIN)	computer symbol for minimum value of pitching moment coefficient attained during oscillation
CN	computer symbol for $C_N$ , airfoil normal force coefficient, positive up
$C_N$	airfoil normal force coefficient, positive up
CN(MAX)	computer symbol for maximum value of normal force coefficient attained during oscillation
DCP	computer symbol for differential pressure coefficient
DEL.ALPHA	computer symbol for $\Delta\alpha$ , amplitude of pitching motion, degrees
DEL.H	computer symbol for amplitude of translatory motion, based on first harmonic resultant term, measured in semichords
DRIVE HZ	computer symbol for $f$ , drive frequency of airfoil motion in pitch or translation, Hertz
EXT.DAMP	computer symbol for damping ratio of friction and eddy-current damping, fraction of critical damping (does not include aerodynamic damping)
f	drive frequency of airfoil motion in pitch or translation, Hertz

K	computer symbol for $k$ , reduced frequency
$k$	reduced frequency, $\pi f c / V$
M	tunnel free-stream Mach number
MACH NO	computer symbol for $M$ , Mach number
n PHI	computer symbol for phase lead of response with respect to forcing motion for the $n$ th harmonic, degrees
Q	computer symbol for $(\rho V^2)/2$ , dynamic pressure, pounds per square foot
RES n	computer symbol for magnitude of resultant for the $n$ th harmonic
RN	computer symbol for $(\rho V c) / \mu$ , Reynolds number
TDR	computer symbol for the ratio of work-per-cycle coefficient to the theoretical value
TP	computer symbol to identify test point
TUNED HZ	computer symbol for nominal value of airfoil system resonant frequency, Hertz
V	computer symbol for tunnel velocity, feet per second
X/C	computer symbol for chordwise position measured from the leading edge as a fraction of the chord
$\alpha$	instantaneous airfoil angle of attack, positive nose-up, degrees
$\alpha_0$	mean angle of attack, positive nose-up, degrees
$\Delta \alpha$	amplitude of pitching motion, based on first harmonic resultant term of $\alpha$ , degrees
$\Delta C_p$	differential pressure coefficient
$\theta$	pitching motion cyclic reference angle, degrees

## INTRODUCTION

The data plots included in this volume present  $C_N$  and  $C_M$  versus  $\alpha$  and the average-cycle time histories of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for selected chord locations.

The computer data listings for each oscillatory test point present data averaged over a minimum of ten consecutive data cycles. Airfoil pitch motion, differential pressure coefficients at each chord location, and integrated normal force and pitching moment coefficients are presented in a truncated Fourier series analysis form up to the ninth harmonic for each data point. Test condition information, together with the aerodynamic damping and maximum normal force attained, is presented in the tables.

## SUPPLEMENTARY DATA PLOTS

Sets of dynamic  $C_N$ - and  $C_M$ -versus- $\alpha$  plots, followed by  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  time history plots, are presented as a supplement to the main discussion in Volume I. These data illustrate significant aerodynamic behavior of each airfoil. The steady- $C_N$  and  $-C_M$  characteristics have been included in each figure as dashed lines in order to show a comparative baseline for the dynamic data behavior.

### $C_N$ AND $C_M$ VERSUS $\alpha$

Figures 1 through 5 present data on the normal force and pitching moment coefficient variations with Mach number, mean angle of attack, and reduced frequency for the Vertol 13006-.7 and NACA 0006 airfoils. The data presented in these plots supplement the information in Figures 5 through 8 of Volume I, which show the effects of Mach number, reduced frequency, frequency, amplitude of oscillation, and mean angle of attack on the airfoil aerodynamic behavior. Figures 1 and 2 show the effect of Mach number variation on the  $C_N$  and  $C_M$  behavior when the airfoils are oscillating at a constant frequency about a mean angle of attack near the static stall point. Figures 3 and 4 present, for each airfoil respectively, data on the  $C_N$  and  $C_M$  behavior with changes in mean angle of attack at a Mach number of 0.4. The frequency and the amplitude of oscillation are constant. Figure 5 presents the same type of data at a Mach number of 0.6 for the Vertol 13006-.7 airfoil. The frequency of oscillation has been increased to keep the reduced frequency of Figure 5 consistent with that of Figures 3 and 4.

### CYCLE HISTORY OF $C_N$ , $C_M$ , AND $\Delta C_p$

Figures 6 through 12 present data on  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  behavior for the two test airfoils during average oscillation cycles, and Figure 13 presents sequential chordwise  $\Delta C_p/C_N$  data for the Vertol 13006-.7 airfoil. Test conditions are shown on each figure. The data presented are typical of those encountered during pitch oscillations at mean angles of attack near those for static stall. The coefficients are plotted against the airfoil pitch reference angle,  $\theta$ , and are representations of the airload time histories since

$$\alpha(t) = \alpha_0 + \sin^{-1} (2\pi ft)$$

where  $t$  indicates time.



These plots show the  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  variations during a pitch oscillation cycle at conditions other than those shown in Figures 19 through 28 of Volume I. Emphasis has been placed on low and high Mach number behavior and on high-frequency oscillations. Most of the plots present data for the symmetric airfoil, since Volume I emphasized the cambered airfoil.

Figures 6 and 7 show the time histories of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for the NACA 0006 airfoil oscillating at 12 Hertz for Mach numbers of 0.2 and 0.6 respectively. Figure 8 presents data for the Vertol 13006-.7 airfoil at a Mach number of 0.6 and at the same frequency as the data of Figure 7.

Cycle histories of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for the symmetric airfoil at frequencies higher than 12 Hertz are presented in Figures 9, 10, and 11 for the symmetric airfoil only.

Figure 9 presents data at a Mach number of 0.2 and a frequency of 72 Hertz.

Figures 10 and 11 present data at a reduced frequency of 0.24 for Mach numbers of 0.6 and 0.4.

Figures 12 and 13 provide data on the  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  behavior of the Vertol 13006-.7 airfoil operating at a Mach number of 0.2 and a frequency of 48 Hertz.

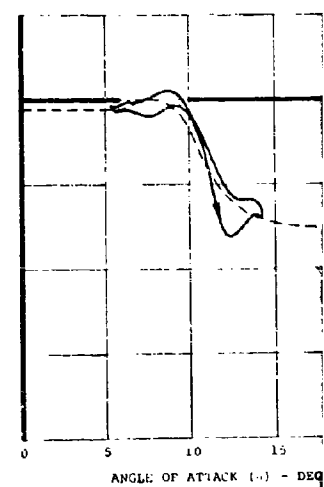
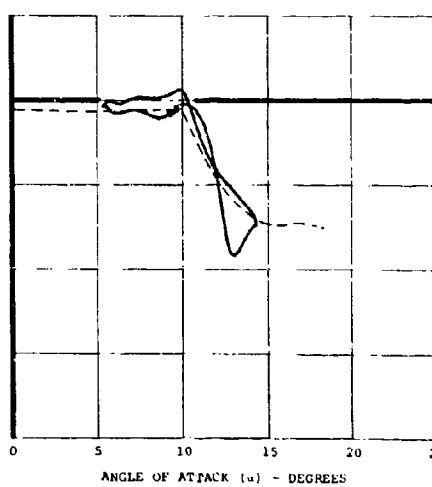
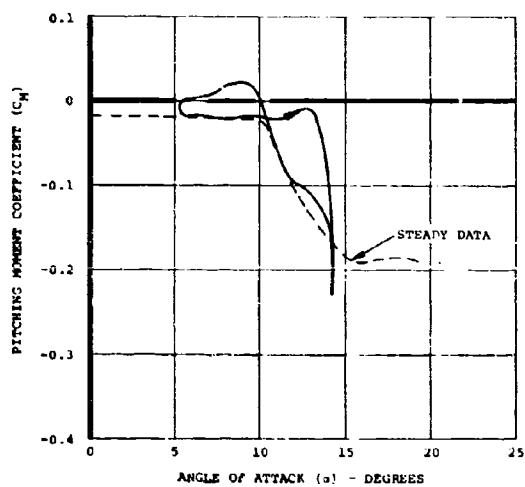
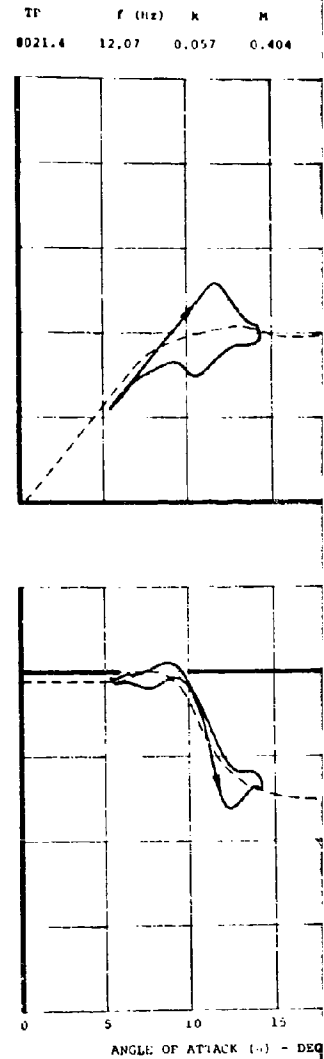
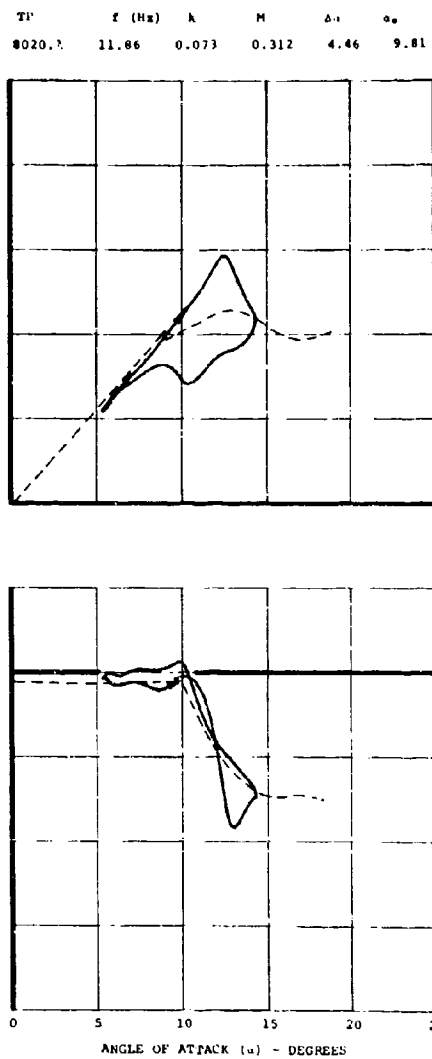
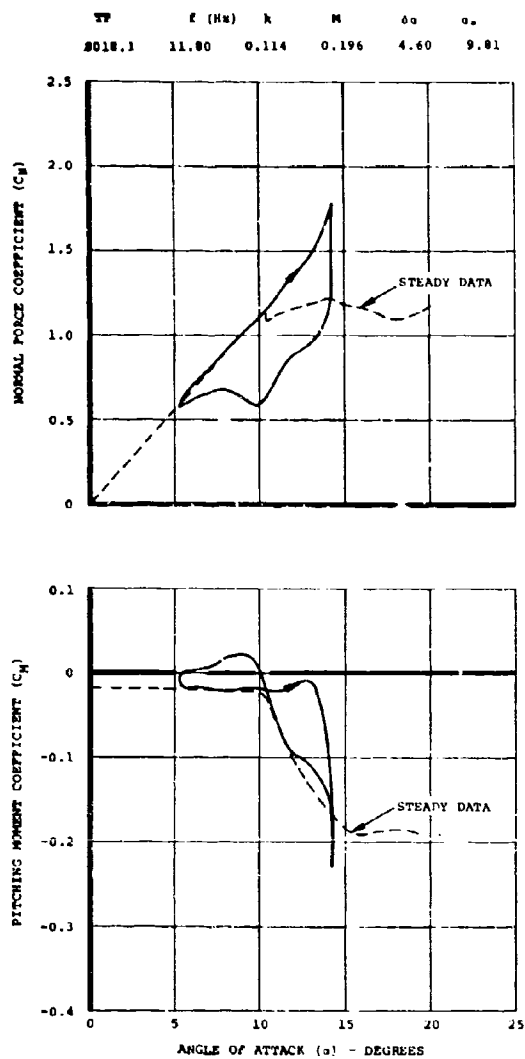
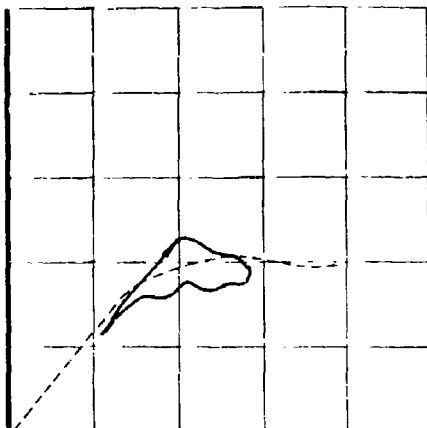


Figure 1. Effect of Mach Number on the Dynamic  $C_N$  and  $C_M$  Versus  $\alpha$  for Vertol 13006-.7 Airfoil at  $f = 12$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_0 = 10^\circ$ .

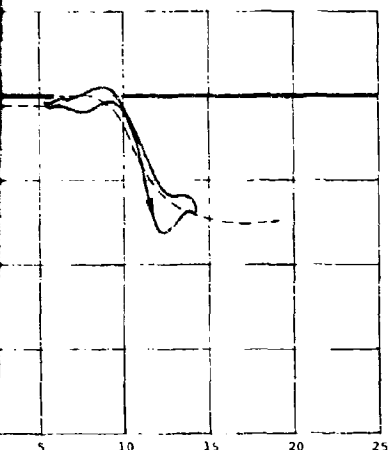
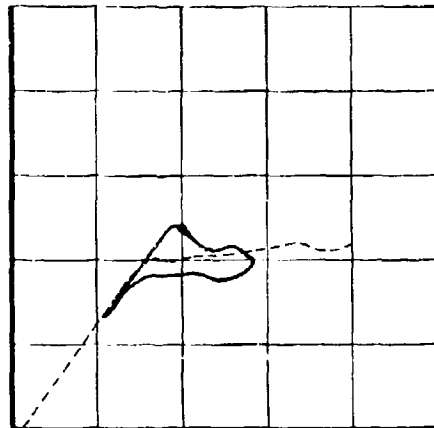
$f$ (Hz)	$k$	$M$	$\Delta a$	$a_a$
12.07	0.057	0.404	4.36	9.84



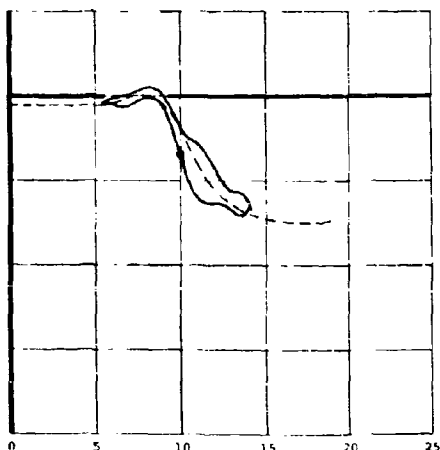
$Ti$	$f$ (Hz)	$k$	$M$	$\Delta a$	$a_a$
8073.3	10.75	0.041	0.506	4.25	9.84



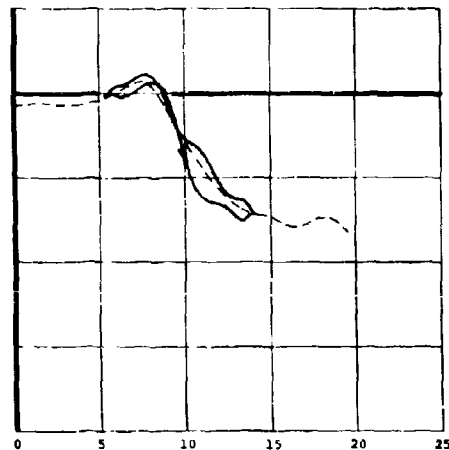
$TP$	$f$ (Hz)	$k$	$M$	$\Delta a$	$a_a$
8024.4	10.75	0.035	0.599	4.18	9.83



ANGLE OF ATTACK ( $\alpha$ ) - DEGREES



ANGLE OF ATTACK ( $\alpha$ ) - DEGREES



ANGLE OF ATTACK ( $\alpha$ ) - DEGREES

B

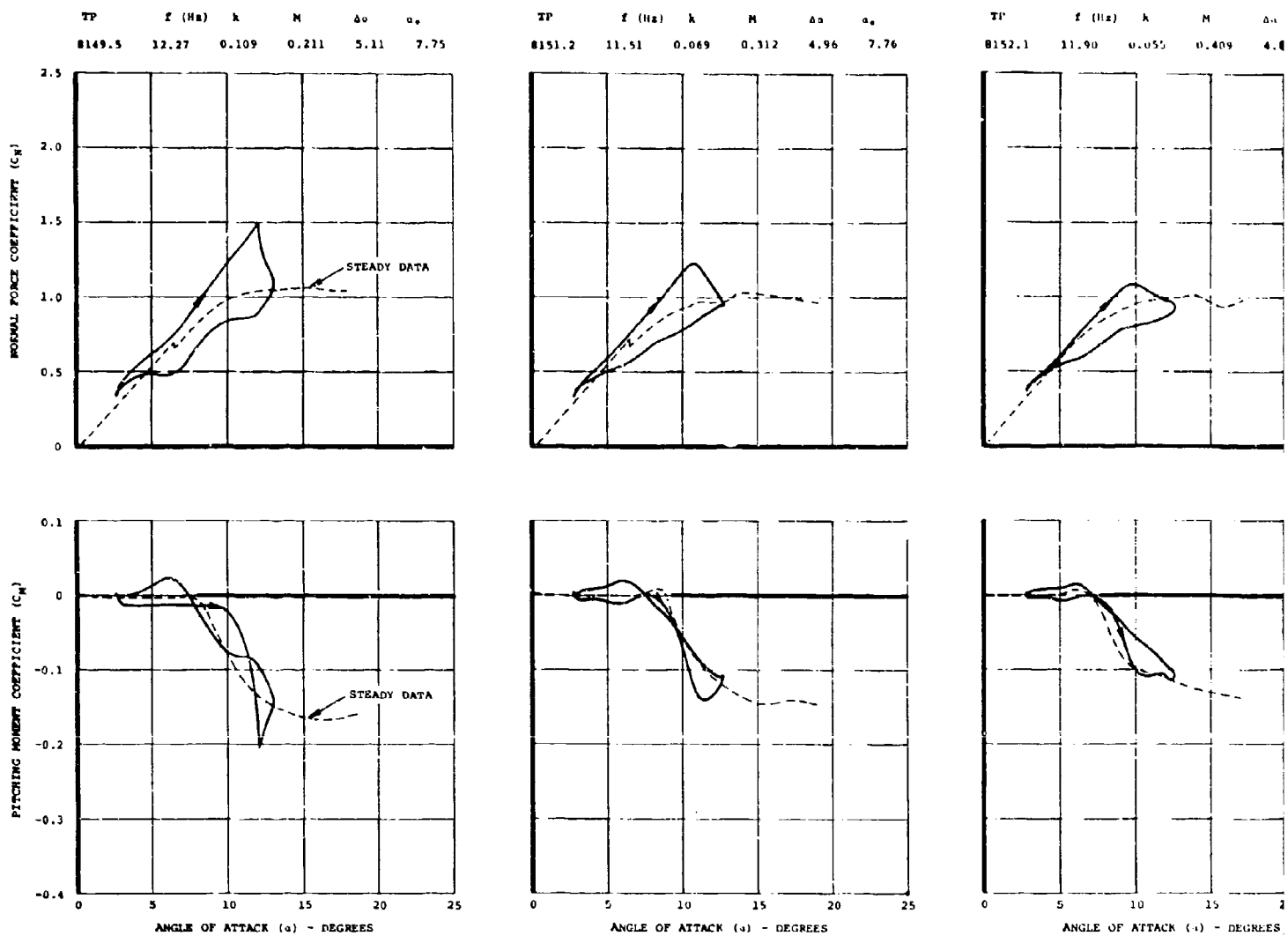


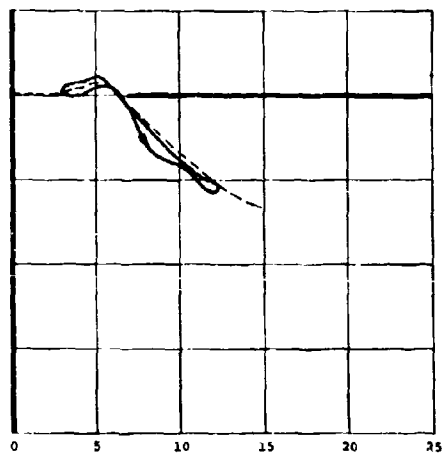
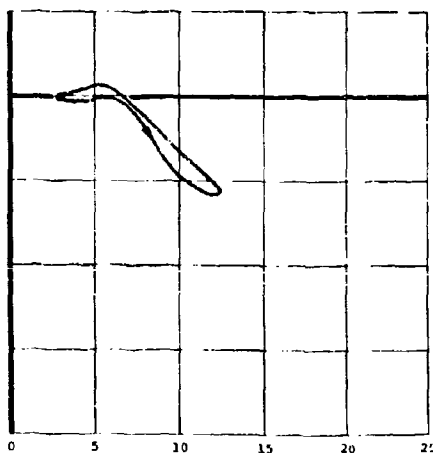
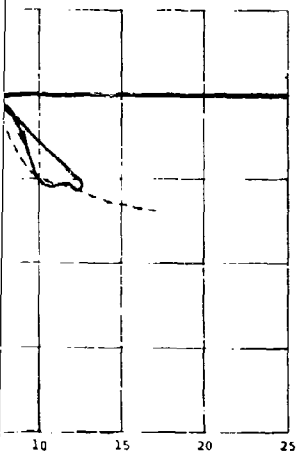
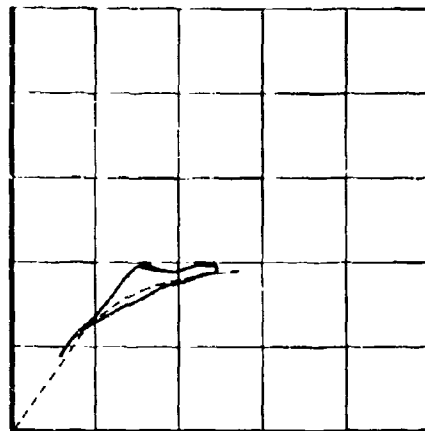
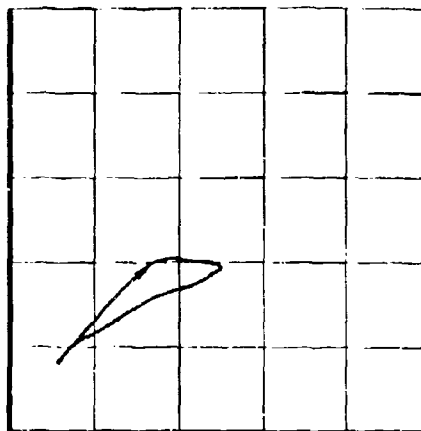
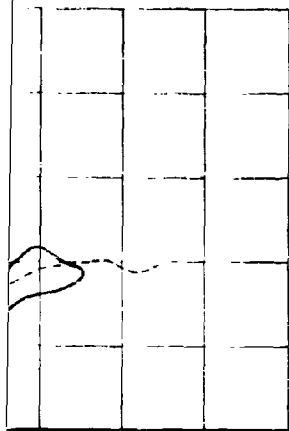
Figure 2. Effect of Mach Number on the Dynamic  $C_N$  and  $C_M$  Versus  $\alpha$  for NACA 0006 Airfoil at  $f = 12$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_0 = 7.5^\circ$ .

A

k	M	$\alpha_0$	$\alpha_a$
0.055	0.409	4.83	7.71

TP	f (Hz)	k	M	$\alpha_0$	$\alpha_a$
0155.5	12.18	0.047	0.494	4.78	7.68

TP	f (Hz)	k	M	$\alpha_0$	$\alpha_a$
0154.4	11.74	0.038	0.405	4.65	7.68



OF ATTACK (α) - DEGREES

ANGLE OF ATTACK (α) - DEGREES

ANGLE OF ATTACK (α) - DEGREES

13

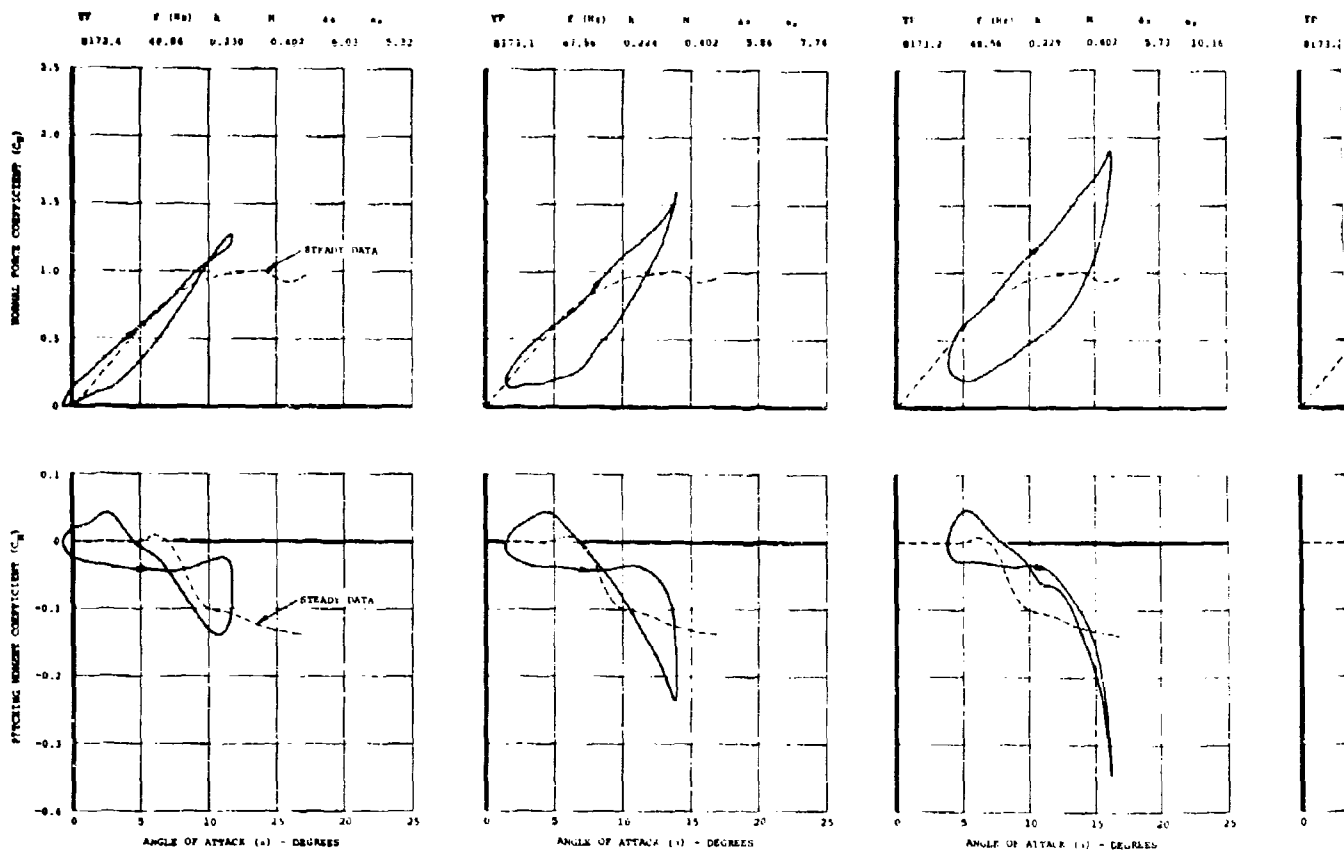
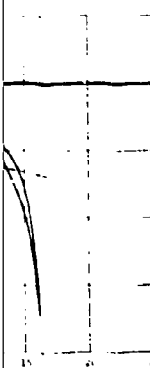
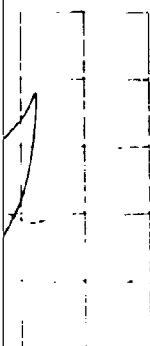


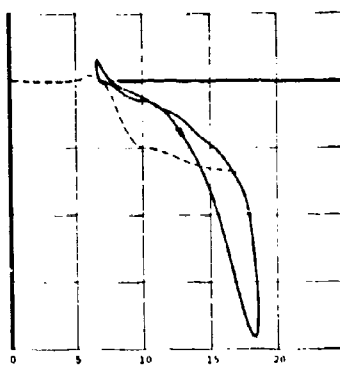
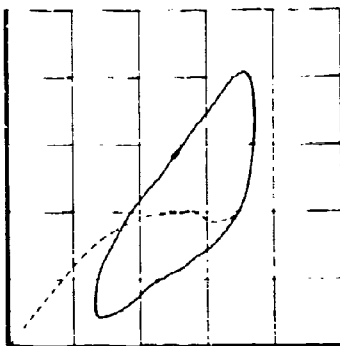
Figure 3. Effect of  $\alpha_0$  on the Dynamic  $C_N$  and  $C_M$  Versus  $\alpha$  for NACA 0006 Airfoil at  $M = 0.4$ ,  $k = 0.23$ , and  $\Delta\alpha = 5^\circ$ .

$M$     $\alpha$     $\beta$   
 0.402   5.73   10.16



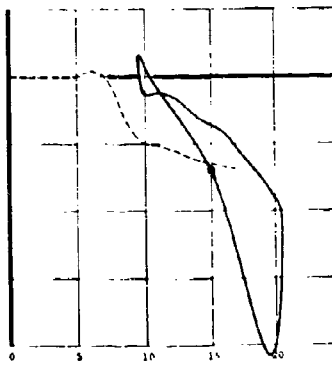
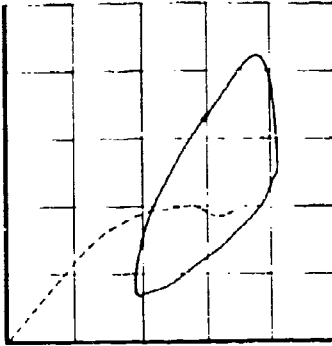
$\alpha$  - DEGREES

$TP$     $\Gamma$  (in)    $\beta$     $M$     $\alpha$     $\beta$   
 8173.3   49.67   0.230   0.402   5.73   12.44



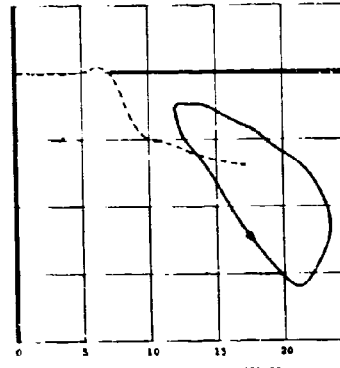
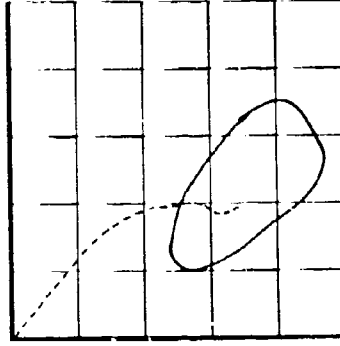
ANGLE OF ATTACK ( $\alpha$ ) - DEGREES

$TP$     $\Gamma$  (in)    $\beta$     $M$     $\alpha$     $\beta$   
 8173.4   49.08   0.230   0.402   5.73   15.02



ANGLE OF ATTACK ( $\alpha$ ) - DEGREES

$TP$     $\Gamma$  (in)    $\beta$     $M$     $\alpha$     $\beta$   
 8173.5   49.07   0.232   0.402   5.87   17.03



ANGLE OF ATTACK ( $\alpha$ ) - DEGREES

5

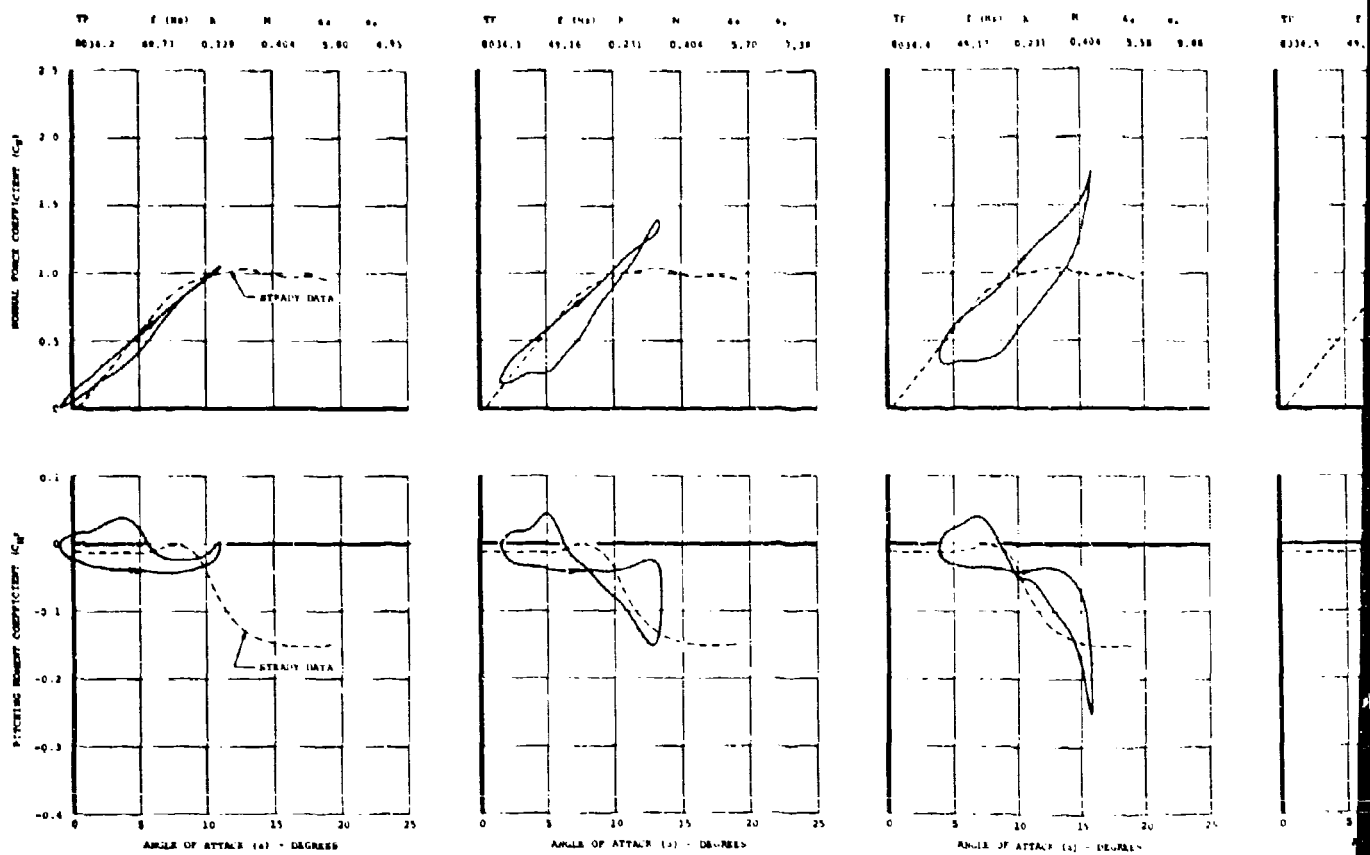
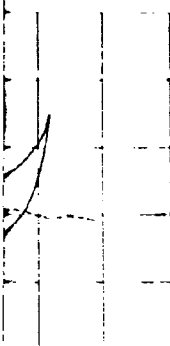


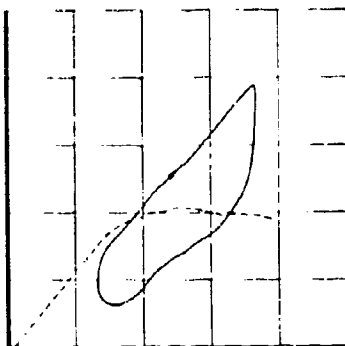
Figure 4. Effect of  $\alpha_0$  on the Dynamic  $C_N$  and  $C_M$  Versus  $\alpha$  for Vertol 13006-.7 Airfoil at  $M = 0.4$ ,  $k = 0.23$ , and  $\Delta\alpha = 5^\circ$ .



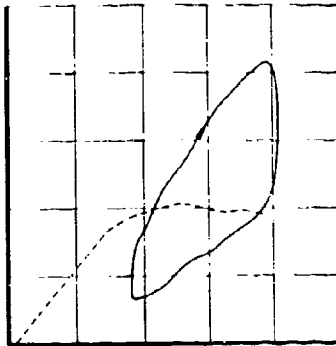
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
0.404	5.58	9.89



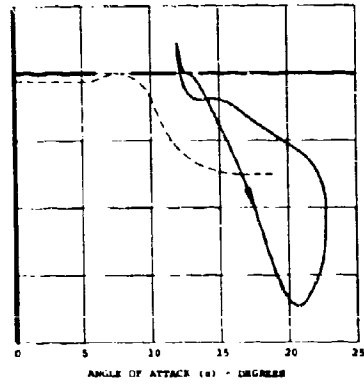
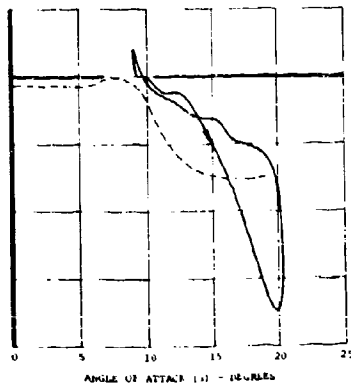
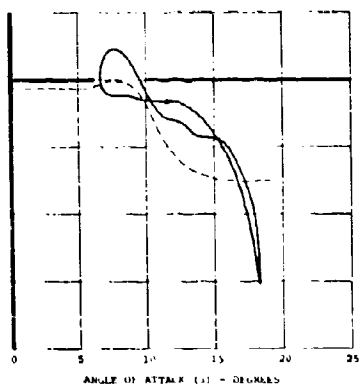
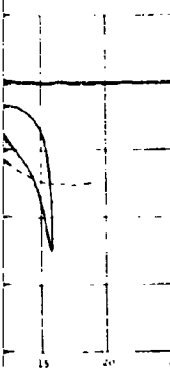
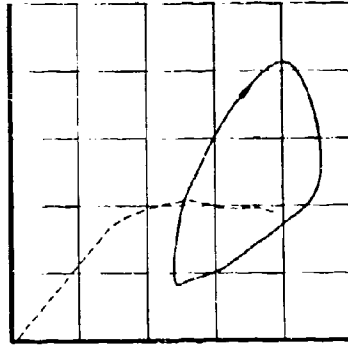
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
0.404	5.58	9.89



$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
0.404	5.58	9.89



$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
0.404	5.58	9.89



ANGLE OF ATTACK (α) - DEGREES

ANGLE OF ATTACK (α) - DEGREES

ANGLE OF ATTACK (α) - DEGREES

ANGLE OF ATTACK (α) - DEGREES

6

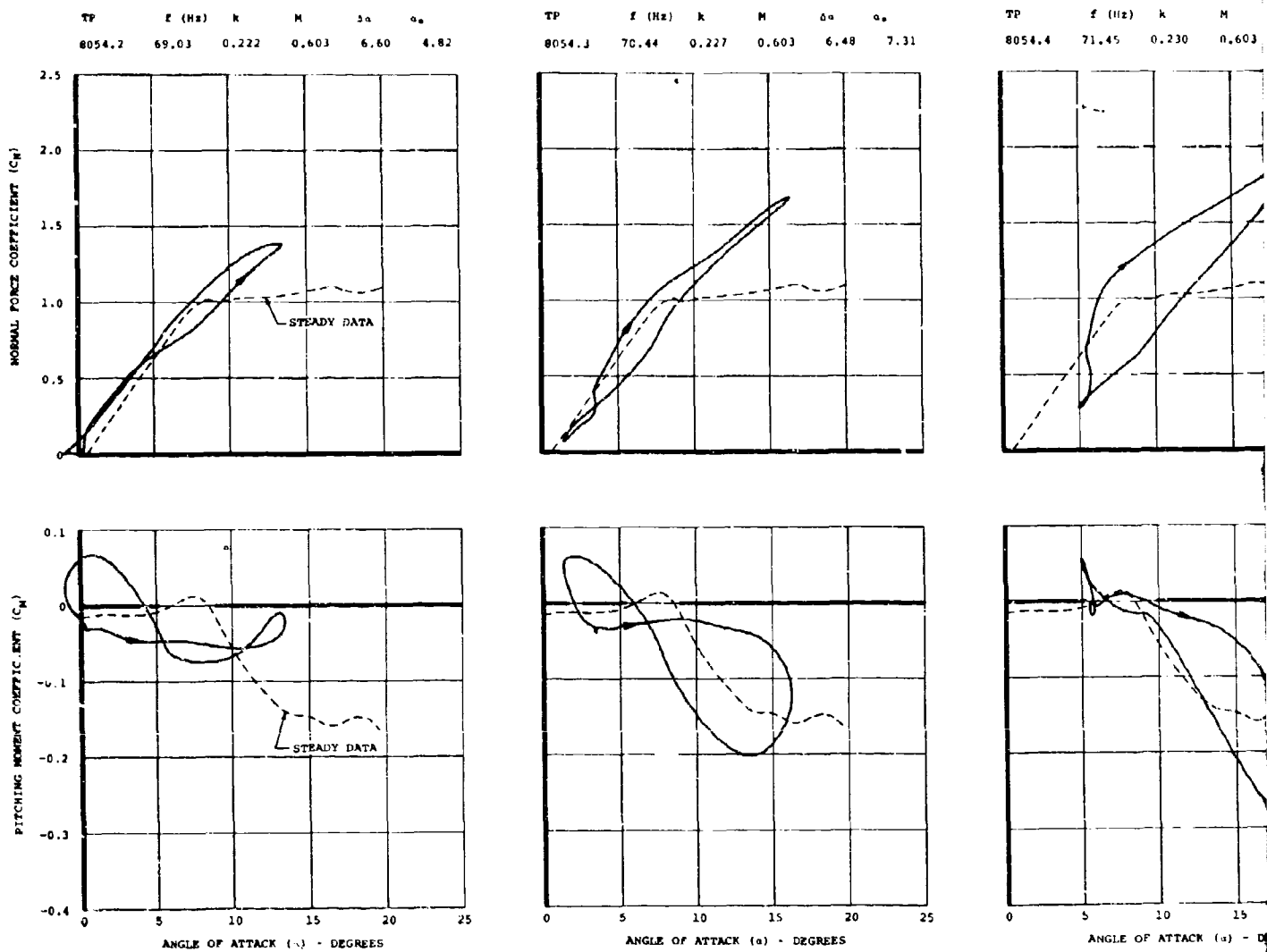
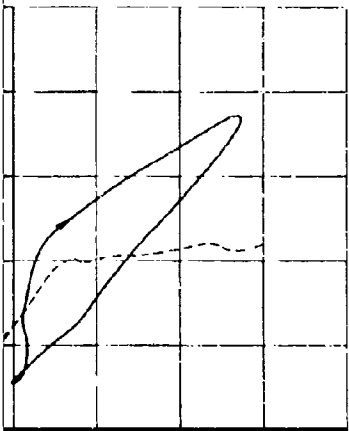
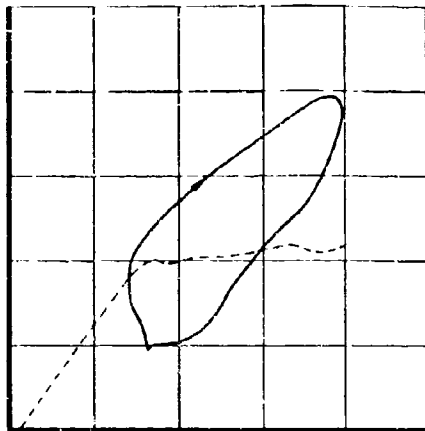


Figure 5. Effect of  $\alpha_0$  on the Dynamic  $C_N$  and  $C_M$  Versus  $\alpha$  for Vertol 13006-.7 Airfoil at  $M = 0.6$ ,  $k = 0.23$ , and  $\Delta\alpha = 5^\circ$ .

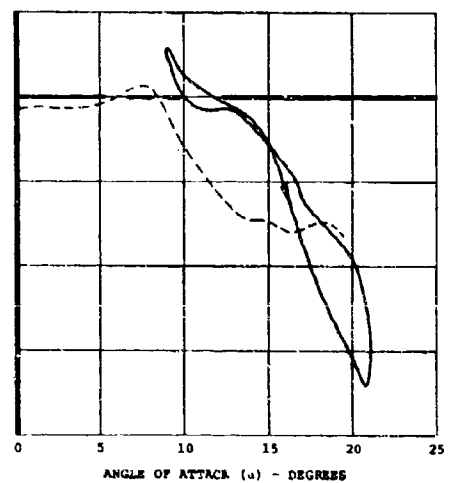
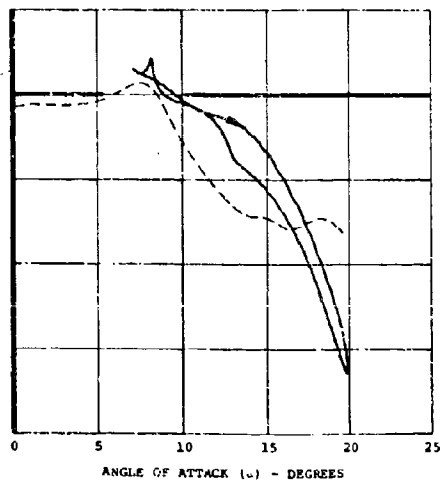
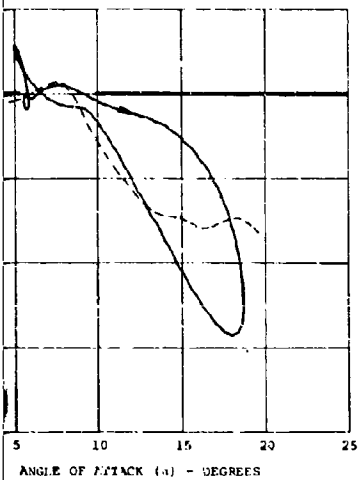
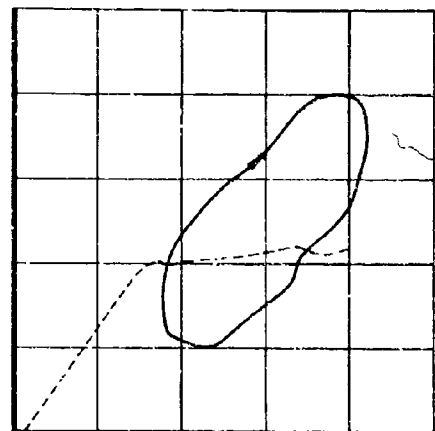
$f$ (Hz)	$k$	$M$	$\Delta\alpha$	$\alpha_0$
71.45	0.230	0.603	6.28	9.82



TP	$f$ (Hz)	$k$	$M$	$\Delta\alpha$	$\alpha_0$
8054.5	70.76	0.226	0.603	6.12	12.35



TP	$f$ (Hz)	$k$	$M$	$\Delta\alpha$	$\alpha_0$
8055.3	71.95	0.237	0.600	8.10	14.86



B

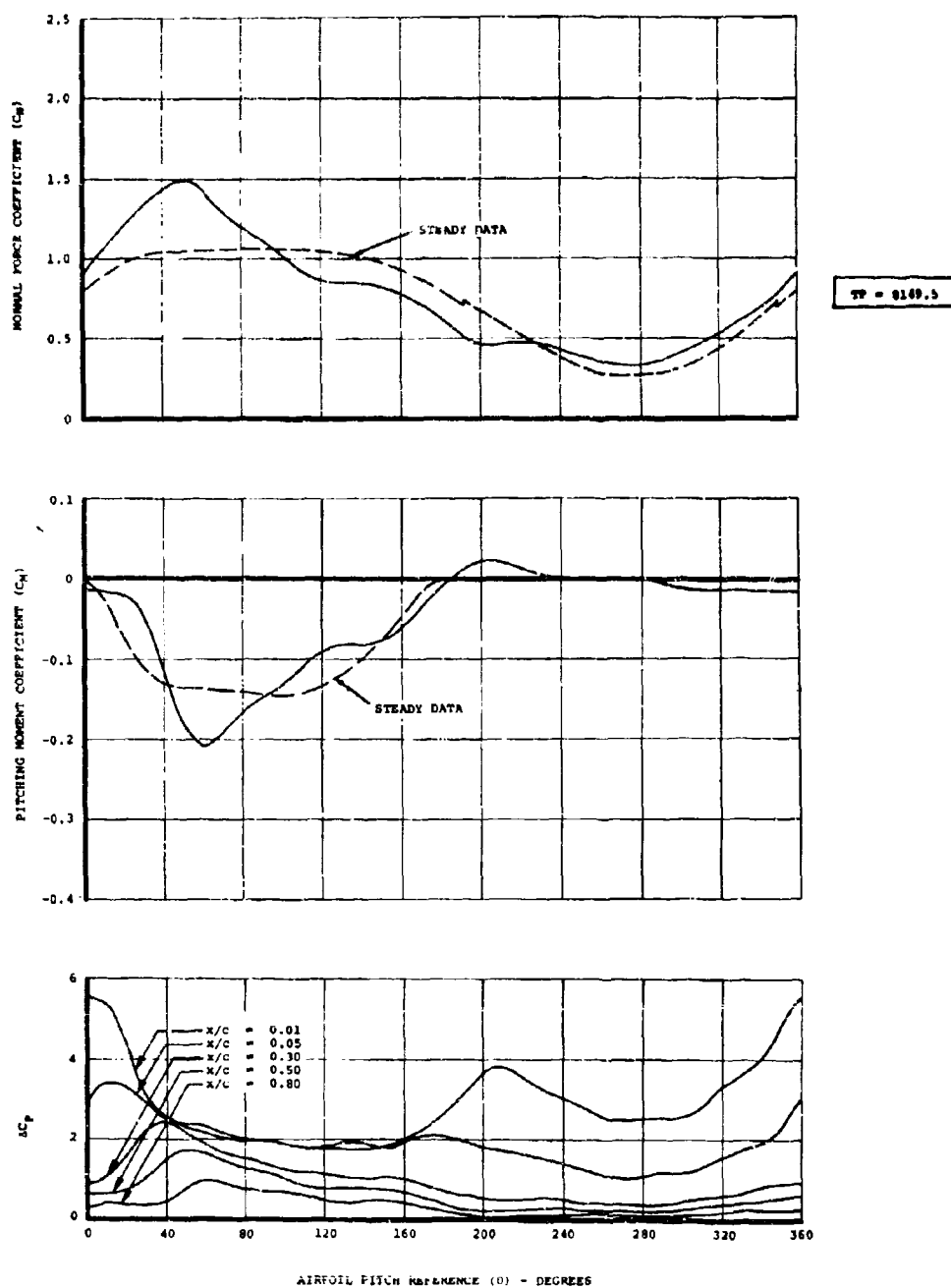


Figure 6. Cycle History of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at  $M = 0.2$ ,  $f = 12$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_o = 7.5^\circ$ .

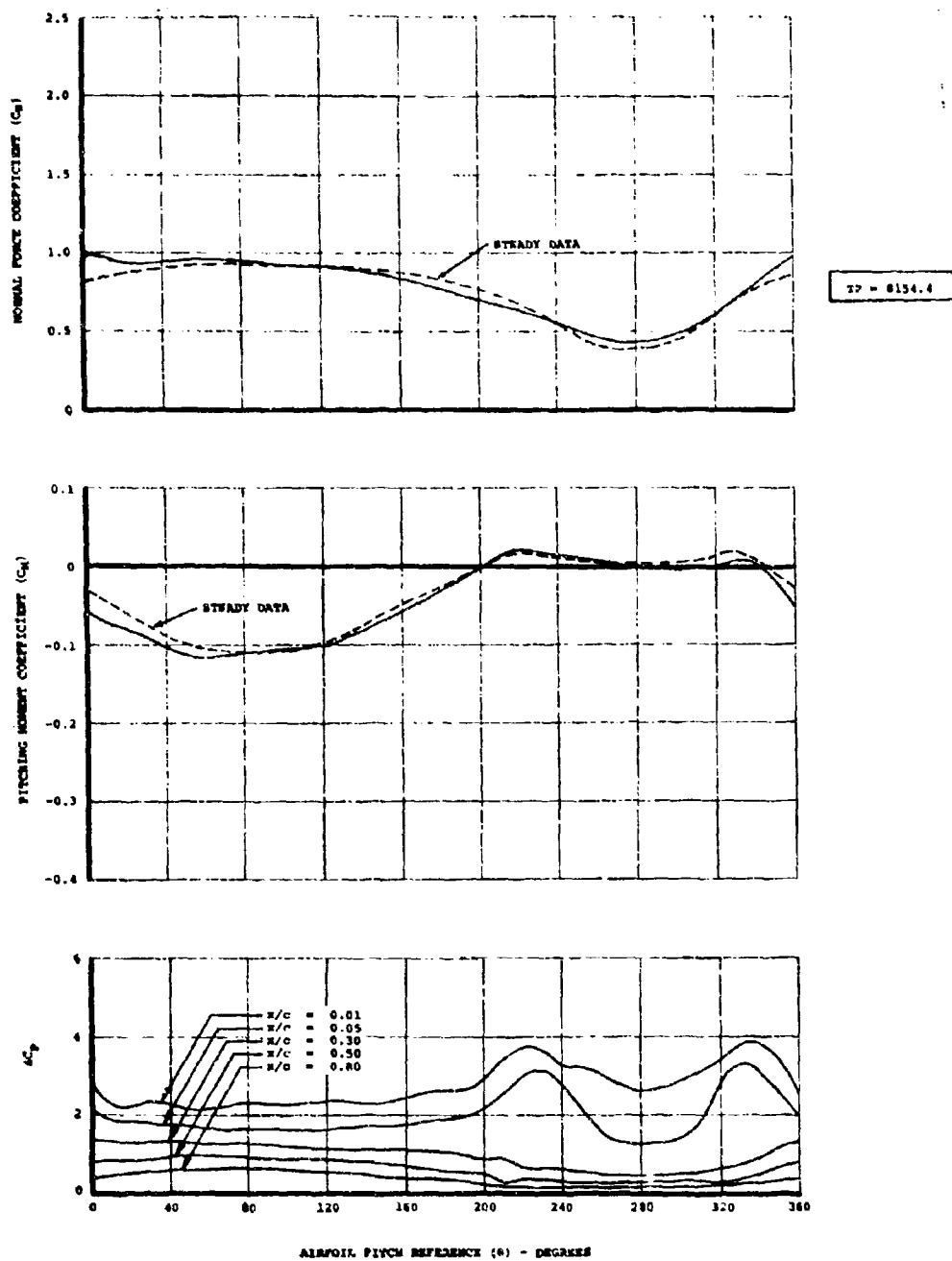


Figure 7. Cycle History of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at  $M = 0.6$ ,  $f = 12$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_0 = 7.5^\circ$ .

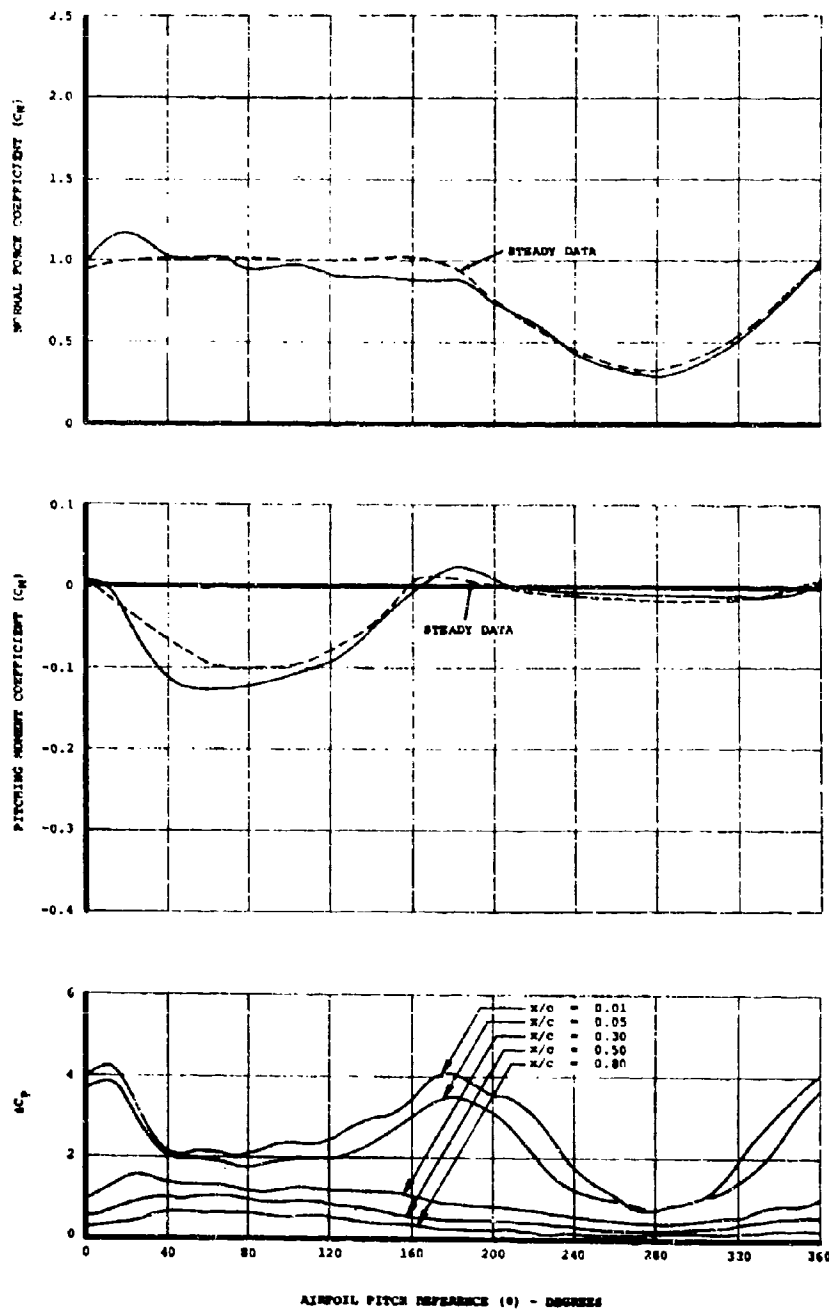


Figure 8. Cycle History of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for Vertol 13006-.7 Airfoil Oscillating in Pitch at  $M = 0.6$ ,  $f = 12$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_o = 7.5^\circ$ .

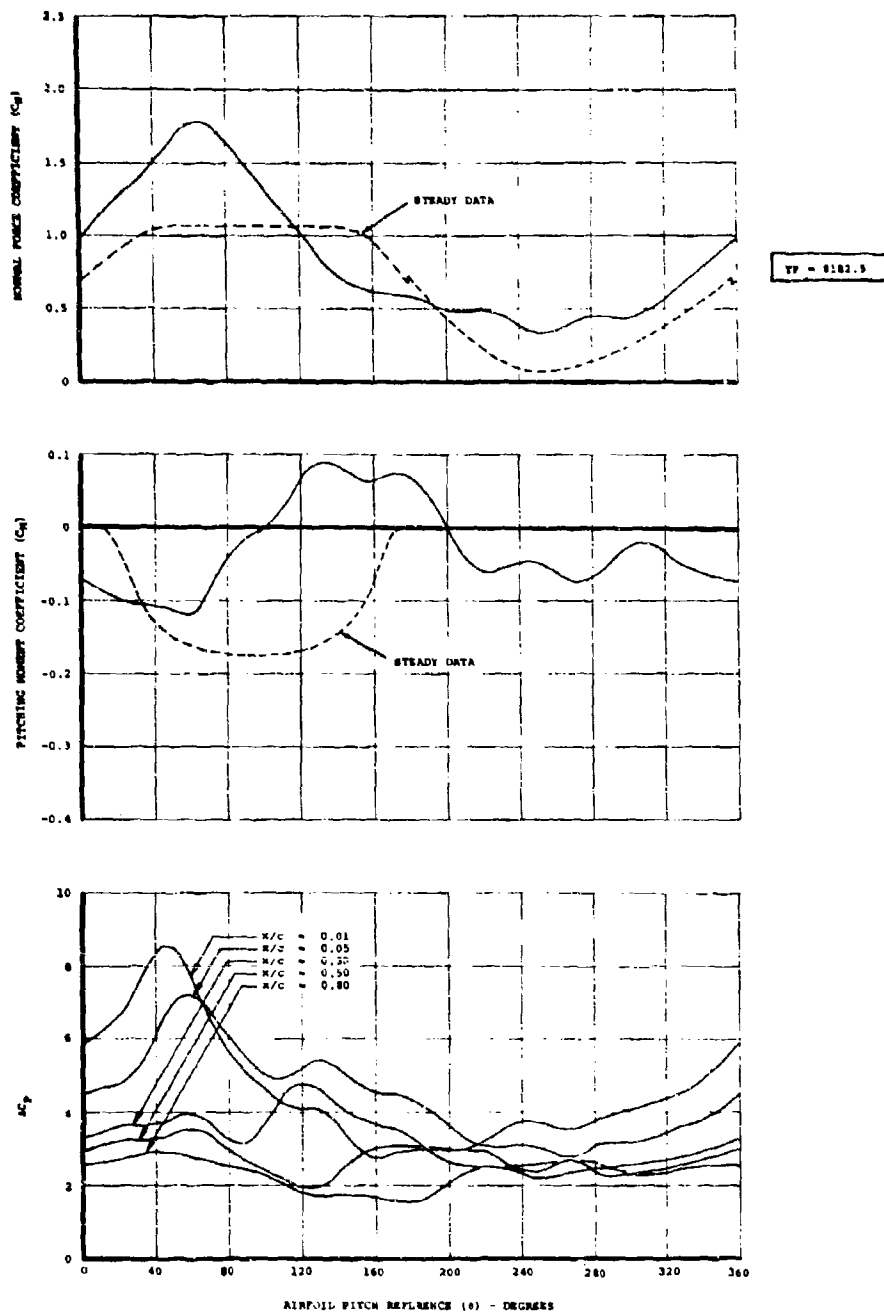


Figure 9. Cycle History of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at  $M = 0.2$ ,  $f = 72$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_o = 7.5^\circ$ .

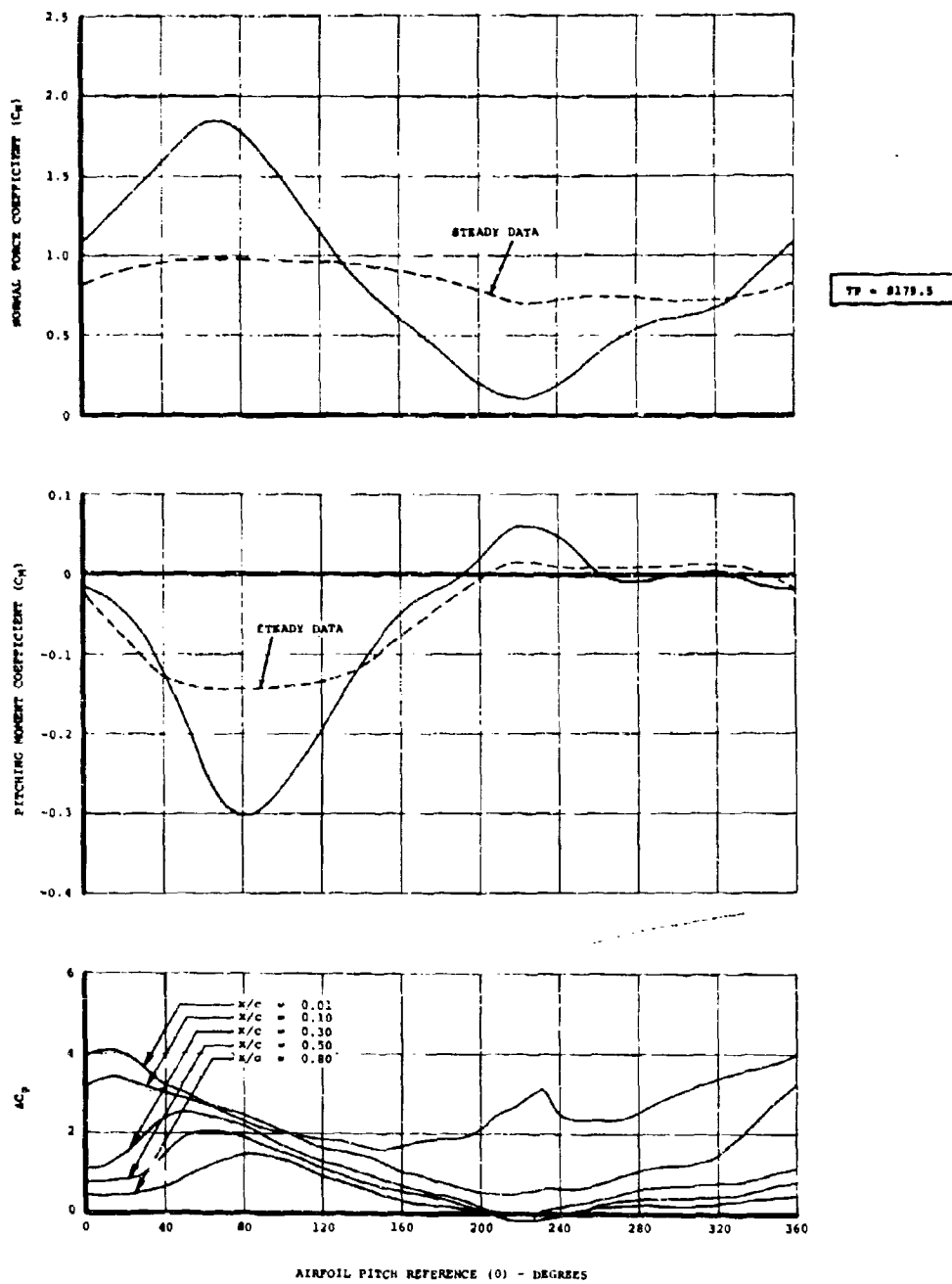


Figure 10. Cycle History of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at  $M = 0.6$ ,  $f = 72$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_o = 10^\circ$ .



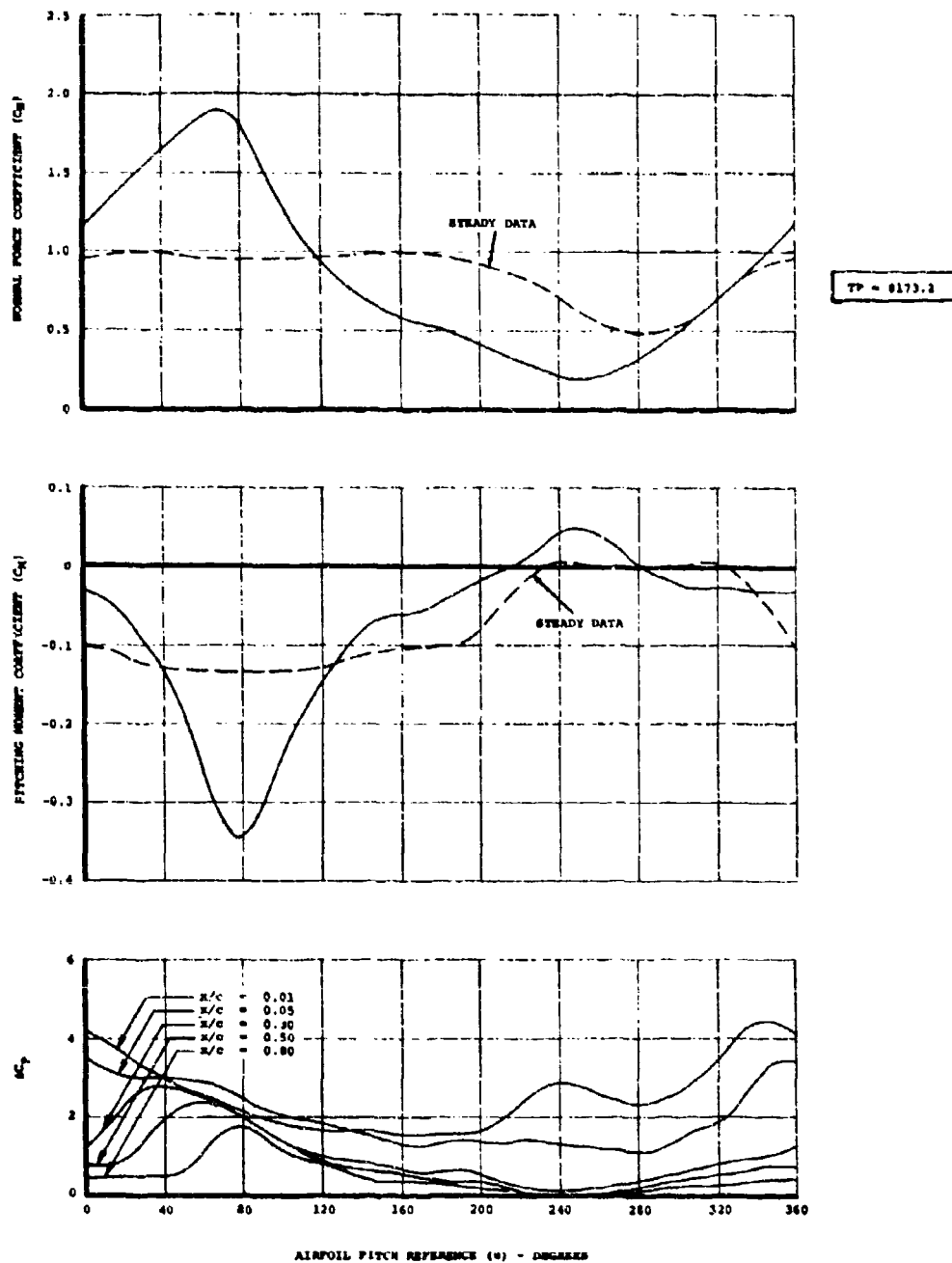


Figure 11. Cycle History of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for NACA 0006 Airfoil Oscillating in Pitch at  $M = 0.4$ ,  $f = 48$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_0 = 10^\circ$ .

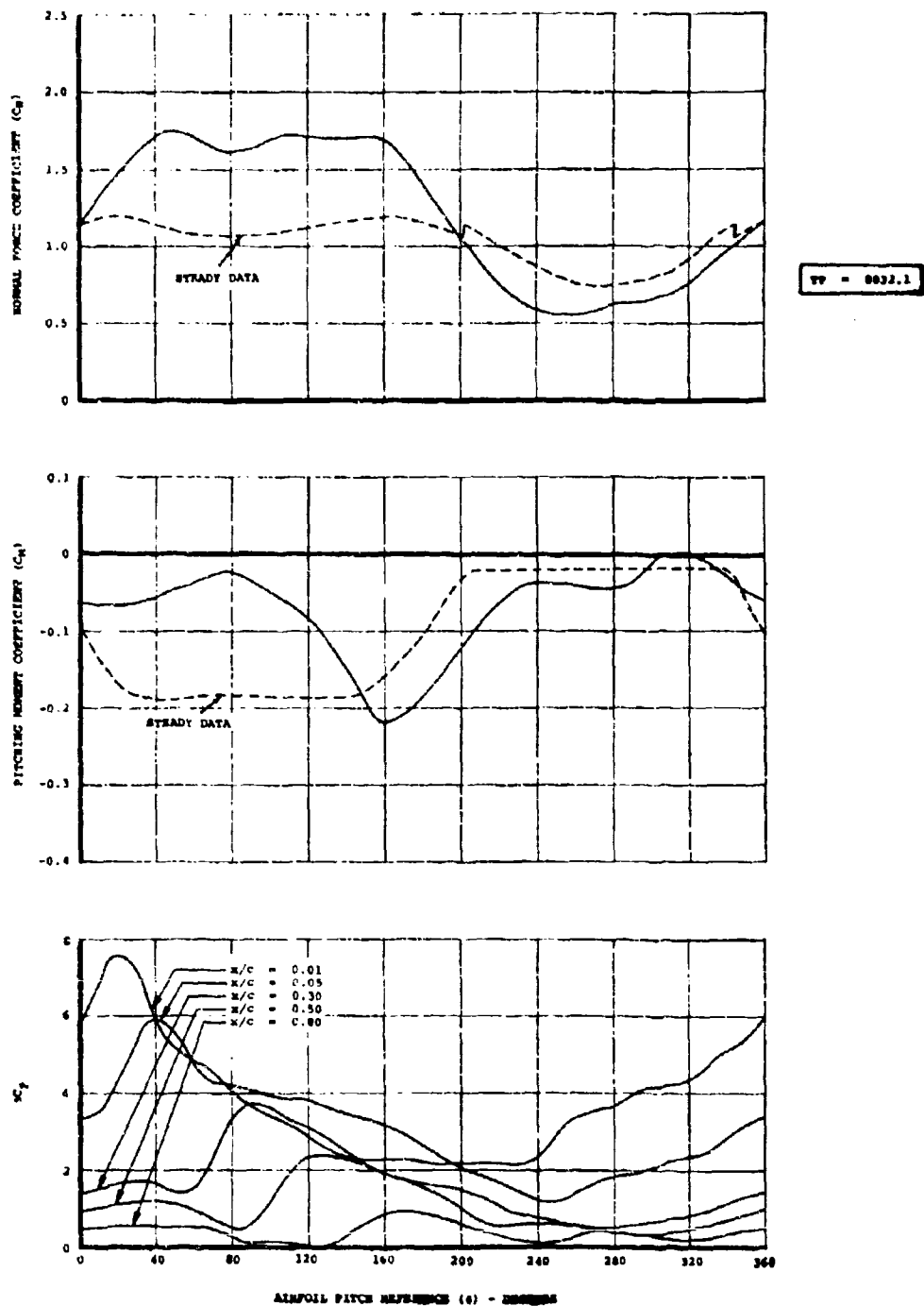


Figure 12. Cycle History of  $C_N$ ,  $C_M$ , and  $\Delta C_p$  for Vertol 13006-.7 Airfoil Oscillating in Pitch at  $M = 0.2$ ,  $f = 48$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_o = 12.5^\circ$ .

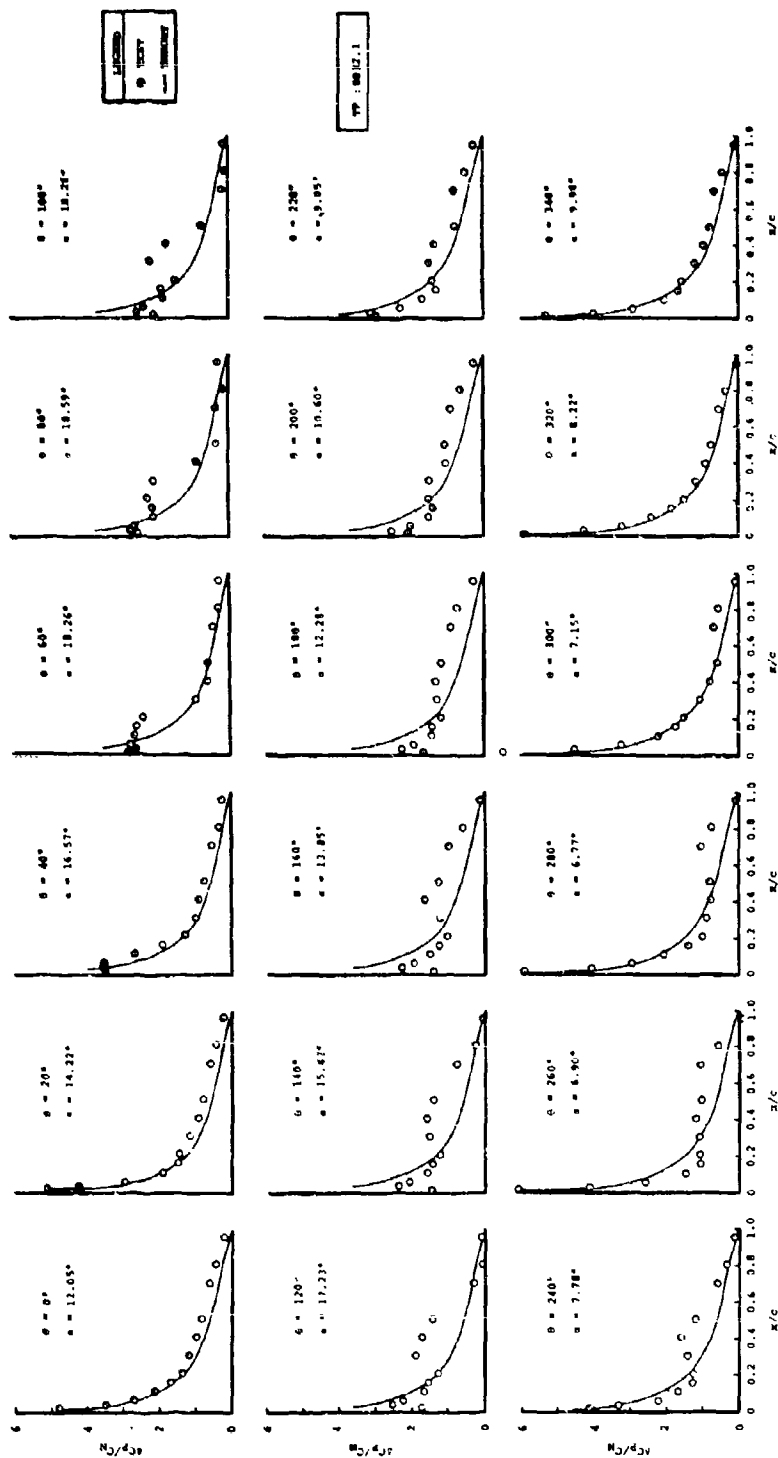


Figure 13. Sequential Chordwise Load Distributions for Vertol 13006-.7 Airfoil in Pitching Oscillation at  $M = 0.2$ ,  $f = 48$  Hertz,  $\Delta\alpha = 5^\circ$ , and  $\alpha_0 = 12.5^\circ$ .

# INDEX TO COMPUTER DATA

The airfoil type and test conditions are identified at the head of each set of data. Tables I through III refer the nominal values of these parameters to the page on which the data appear. The numbers of pages containing two sets of data are followed by the letter L or R, indicating whether the data are on the left or right side of the page.

TABLE I. STATIC AIRFOIL DATA			
Airfoil	M	$\frac{RN}{10^{-6}}$	Page
NACA 0006 Airfoil	0.2	2.9	27
	0.3	4.2	28
	0.4	5.3	29
	0.6	6.9	30
Vertol 13006-.7 Airfoil	0.2	2.9	31
	0.3	4.2	32
	0.4	5.3	33
	0.5	6.2	34
	0.6	6.9	35
	0.7	4.2	36

TABLE II. FORCED PITCH OSCILLATION FOR THE NACA 0006 AIRFOIL

TABLE II. FORCED PITCH OSCILLATION FOR THE NACA 0006 AIRFOIL														
$\Delta\alpha$ (deg)	f (Hz)	M	$\alpha_o$ (deg)										PNX 10 <sup>-6</sup>	
			-2.5	0	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20		
														Page Number and Location of Computer Data
2.5	12	0.2	-	37L	37R	38L	38R	39L	39R	40L	40R	41L	0.11	2.9
		0.4	-	41R	-	42L	42R	43L	43R	-	-	-	0.06	5.3
	48	0.2	-	44L	44R	45L	45R	46L	46R	47L	47R	48L	0.44	2.9
		0.3	-	-	-	48R	49L	49R	50L	50R	-	-	0.29	4.2
		0.4	-	51L	51R	52L	52R	53L	53R	54L	54R	55	0.23	5.3
	72	0.2	-	56L	56R	57L	57R	58L	58R	59L	59R	60L	0.66	2.9
		0.3	-	60R	61L	61R	62L	62R	63L	63R	64L	64R	0.44	4.2
		0.4	-	65L	65R	66L	66R	67L	67R	68L	-	-	0.34	5.3
5		0.6	-	68R	-	69L	69R	70L	70R	-	-	-	0.24	6.9
	12	0.2	71L	71R	72L	72R	73L	73R	74L	74R	-	-	0.11	2.9
		0.3	75L	-	-	-	75R	76L	76R	77L	-	-	0.07	4.2
		0.4	77R	-	-	78L	78R	79L	79R	80L	80R	-	0.06	5.3
		0.5	81L	81R	82L	82R	83L	-	-	-	-	-	0.05	6.2
		0.6	83R	-	84L	84R	85L	85R	-	-	-	-	0.04	6.9
	24	0.2	86L	86R	87L	87R	88L	88R	89L	89R	90L	-	0.22	2.9
		0.4	90R	91L	91R	92L	92R	93L	93R	94L	94R	-	0.12	5.3
	48	0.2	95L	95R	96L	96R	97L	97R	98L	98R	99L	99R	0.44	2.9
		0.3	100L	100R	101L	101R	102L	102R	103L	103R	104L	-	0.29	4.2
		0.4	104R	105L	105R	106L	106R	107L	107R	108L	108R	-	0.23	5.3
		0.6	109L	-	109R	110L	110R	111	-	-	-	-	0.16	6.9
	72	0.2	112L	112R	113L	113R	114L	114R	115L	115R	116L	116R	0.66	2.9
		0.3	117L	117R	118L	118R	119L	119R	120L	120R	121L	121R	0.44	4.2
		0.4	122L	122R	123L	123R	124L	-	124R	125L	-	-	0.34	5.3
		0.6	125R	-	126L	126R	127L	127R	-	-	-	-	0.24	6.9

TABLE III. FORCED PITCH OSCILLATION FOR THE VERTOL 13006-.7 AIRFOIL															
$\Delta\alpha$ (deg)	f (Hz)	M	$\alpha_0$ (deg)											RN x 10 <sup>-6</sup>	
			Page Number and Location of Computer Data												
			0	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	25	k		
2.5	48	0.2	128L	-	128R	129L	129R	130L	130R	131L	131R	-	0.44	2.9	
		0.3	132L	132R	133L	133R	134L	134R	135L	135R	136L	-	0.29	4.2	
		0.4	136R	-	137L	137R	138L	138R	139L	139R	140L	-	0.23	5.3	
		0.5	-	-	140R	141L	141R	142L	142R	-	-	-	0.19	6.2	
		0.6	143L	-	143R	144L	144R	145L	-	-	-	-	0.16	6.9	
		0.7	145R	146L	146R	-	-	-	-	-	-	-	0.14	4.4	
		0.75	147L	147R	148L	148R	149	-	-	-	-	-	0.13	4.5	
		72	0.2	150L	-	150R	151L	151R	152L	152R	153L	153R	-	0.66	2.9
		0.3	154L	154R	155L	155R	156L	156R	157L	157R	158L	-	0.44	4.2	
		0.4	158R	-	-	159L	159R	160L	160R	161L	161R	-	0.34	5.3	
5	12	0.5	-	-	162L	162R	163L	163R	164L	-	-	-	0.28	6.2	
		0.6	164R	-	-	165L	165R	166	-	-	-	-	0.24	6.9	
		0.2	167L	167R	168L	168R	169L	169R	170L	170R	171L	-	0.11	2.9	
		0.3	171R	-	172L	172R	173L	173R	174L	174R	175L	-	0.07	4.2	
		0.4	175R	-	176L	176R	177L	177R	178L	178R	179L	-	0.06	5.3	
		0.5	-	-	179R	180L	180R	181L	181R	-	-	-	0.05	6.2	
		0.6	182L	-	182R	183L	183R	184	-	-	-	-	0.04	6.9	
		24	0.2	185L	185R	186L	186R	187L	187R	188L	188R	-	-	0.22	2.9
		0.4	-	-	189L	189R	190L	190R	191	-	-	-	0.12	5.3	
		36	0.2	192L	192R	193L	193R	194L	194R	195L	195R	-	-	0.33	2.9
5	0.4	196L	196R	197L	197R	198L	198R	199	-	-	-	0.17	5.3		

TABLE III - Continued

TABLE III - Continued																	
$\Delta\alpha$ (deg)	f (Hz)	M	$\alpha$ (deg)														RNX k 10 <sup>-6</sup>
			Page Number and Location of Computer Data														
			0	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	25					
5	48	0.2	200L	-	200R	201L	201R	202L	202R	203L	203P	204L	0.44	2.9			
		0.3	204R	205L	205R	206L	206R	207L	207R	208L	-	-	0.29	4.2			
		0.4	208R	-	209L	209R	210L	210R	211L	211R	212L	-	-	0.23	5.3		
		0.5	-	-	212R	213L	213R	214L	214R	-	-	-	-	0.19	6.2		
		0.6	215L	-	215R	216L	216R	217	-	-	-	-	-	0.16	6.9		
		60	0.2	-	-	-	218L	218R	219L	219R	220L	-	-	0.55	2.9		
7.5	72	0.4	220R	221L	221R	222L	222R	223L	223R	-	-	-	0.29	5.3			
		0.2	224L	-	224R	225L	225R	226L	226R	227L	227R	-	-	0.66	2.9		
		0.3	228L	228R	229L	229R	230L	230R	231L	-	-	-	-	0.44	4.2		
		0.4	231R	-	232L	232R	233L	233R	234L	-	-	-	-	0.34	5.3		
		0.6	234R	-	235L	235R	236L	236R	237	-	-	-	-	0.24	6.9		
		12	0.2	-	-	238L	238R	239L	239R	240L	-	-	-	0.11	2.9		
10	24	0.3	-	-	240R	241L	241R	242L	242R	-	-	-	0.07	4.2			
		0.4	-	-	243L	243R	244L	244R	245	-	-	-	0.06	5.3			
		0.2	-	-	246L	246R	247L	247R	248L	-	-	-	0.22	2.9			
		0.3	-	-	248R	249L	249R	250L	250R	-	-	-	0.15	4.2			
		0.4	-	-	251L	251R	252L	252R	253	-	-	-	0.12	5.3			
		12	0.2	-	-	254L	254R	255L	255R	256L	-	-	-	0.11	2.9		
10	24	0.3	-	-	256R	257L	257R	258L	258R	-	-	-	0.07	4.2			
		0.4	-	-	259L	259R	260L	260R	261	-	-	-	0.06	5.3			
		0.2	-	-	262L	262R	263L	263R	264L	-	-	-	0.22	2.9			
		0.3	-	-	264R	265L	265R	266L	266R	-	-	-	0.15	4.2			
		0.4	-	-	267L	267R	268L	268R	269	-	-	-	0.12	5.3			

NACA 0006 AIRFOIL  
C 191.2  
TEST RUN  
8146

STEADY FORCES AND MOMENTS

V 234.7

α 0.25E 07

MACH NO  
0.209

DATA TYPE	X/C	C <sub>L</sub>	C <sub>D</sub>	C <sub>M</sub>	C <sub>L</sub> α	C <sub>D</sub> α	C <sub>M</sub> α	C <sub>L</sub> α <sup>2</sup>	C <sub>D</sub> α <sup>2</sup>	C <sub>M</sub> α <sup>2</sup>	C <sub>L</sub> α <sup>3</sup>	C <sub>D</sub> α <sup>3</sup>	C <sub>M</sub> α <sup>3</sup>	C <sub>L</sub> α <sup>4</sup>	C <sub>D</sub> α <sup>4</sup>	C <sub>M</sub> α <sup>4</sup>	C <sub>L</sub> α <sup>5</sup>	C <sub>D</sub> α <sup>5</sup>	C <sub>M</sub> α <sup>5</sup>
ALPHA		-8.636	-7.250	-5.666	-4.158	-2.599	-0.995	0.543	0.205	0.560	0.205	0.560	0.205	0.560	0.205	0.560	0.205	0.560	0.205
CN		-0.792	-0.707	-0.611	-0.466	-0.314	-0.156	0.029	0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
CP		0.026	0.001	0.008	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
DCP 1	0.10	-1.958	-2.578	-3.111	-2.330	-1.624	-0.602	0.506	1.597	2.589	3.626	4.663	5.699	6.736	7.772	8.809	9.845	10.882	11.918
DCP 2	0.25	-2.766	-3.401	-4.036	-2.422	-1.701	-0.888	-0.000	0.800	1.563	2.326	3.089	3.852	4.615	5.378	6.141	6.904	7.667	8.430
DCP 3	0.50	-2.335	-2.683	-2.502	-1.525	-1.002	-0.508	0.057	0.671	1.206	1.741	2.276	2.811	3.346	3.881	4.416	4.951	5.486	6.021
DCP 4	1.00	-1.866	-1.443	-1.370	-1.086	-0.709	-0.366	0.032	0.599	0.916	1.230	1.544	1.858	2.172	2.486	2.800	3.114	3.428	3.742
DCP 5	1.50	-1.517	-1.312	-1.009	-0.779	-0.505	-0.259	0.061	0.351	0.552	0.753	0.954	1.155	1.356	1.557	1.758	1.959	2.160	2.361
DCP 6	2.00	-1.549	-1.152	-0.950	-0.733	-0.487	-0.218	0.032	0.271	0.555	0.822	1.030	1.231	1.432	1.633	1.834	2.035	2.236	2.437
DCP 7	2.50	-1.098	-0.772	-0.687	-0.506	-0.302	-0.109	0.090	0.309	0.518	0.726	0.934	1.142	1.350	1.558	1.766	1.974	2.182	2.390
DCP 8	3.00	-0.997	-0.726	-0.680	-0.507	-0.341	-0.152	0.048	0.255	0.459	0.666	0.873	1.080	1.287	1.494	1.701	1.908	2.115	2.322
DCP 9	4.00	-0.597	-0.406	-0.471	-0.349	-0.210	-0.117	0.024	0.173	0.308	0.451	0.594	0.737	0.880	1.023	1.166	1.309	1.452	1.595
DCP 10	5.00	-0.323	-0.320	-0.306	-0.296	-0.210	-0.111	0.024	0.145	0.255	0.390	0.525	0.660	0.795	0.930	1.065	1.200	1.335	1.470
DCP 11	7.00	-0.383	-0.275	-0.189	-0.171	-0.073	-0.028	0.056	0.053	0.115	0.203	0.291	0.379	0.467	0.555	0.643	0.731	0.819	0.907
DCP 12	8.00	-0.275	-0.223	-0.215	-0.145	-0.107	-0.078	0.028	0.021	0.049	0.102	0.155	0.208	0.261	0.314	0.367	0.420	0.473	0.526
DCP 13	8.75	-0.301	-0.223	-0.215	-0.145	-0.107	-0.078	0.028	0.021	0.049	0.102	0.155	0.208	0.261	0.314	0.367	0.420	0.473	0.526
DCP 14	9.50	-0.090	-0.033	-0.027	-0.004	0.006	0.016	0.047	0.037	0.065	0.109	0.153	0.197	0.241	0.285	0.329	0.373	0.417	0.461

ALPHA		9.834	11.371	12.857	14.394	15.885	17.415	18.962											
CN		0.469	1.029	1.060	1.060	1.075	1.082	1.090											
CM		-0.073	-0.121	-0.147	-0.164	-0.171	-0.171	-0.160											
DCP 1	0.10	2.222	1.990	1.968	1.781	1.430	1.767	1.770											
DCP 2	0.25	2.033	1.856	1.704	1.704	1.673	1.732	1.655											
DCP 3	0.50	2.011	1.779	1.688	1.672	1.665	1.527	1.587											
DCP 4	1.00	1.842	1.647	1.544	1.471	1.465	1.513	1.513											
DCP 5	1.50	1.729	1.555	1.456	1.367	1.427	1.320	1.399											
DCP 6	2.00	1.666	1.535	1.437	1.308	1.369	1.261	1.255											
DCP 7	2.50	1.491	1.426	1.405	1.267	1.306	1.234	1.295											
DCP 8	3.00	1.401	1.399	1.405	1.157	1.325	1.369	1.284											
DCP 9	4.00	1.018	1.138	1.175	1.157	1.150	1.033	1.084											
DCP 10	5.00	0.897	1.071	1.136	1.137	1.169	1.183	1.124											
DCP 11	7.00	0.498	0.692	0.832	0.934	0.975	0.977	0.914											
DCP 12	8.00	0.437	0.628	0.699	0.802	0.868	0.865	0.627											
DCP 13	8.75	0.296	0.439	0.551	0.596	0.620	0.611	0.392											
DCP 14	9.50	0.168	0.299	0.331	0.380	0.365	0.394												



# STACA DOG AIRFOIL

TEST NO  
8147

## STADY FORCES AND MOMENTS

DATA TYPE	MACH NO	PN	V	C	TEST NO
	0.310	0.428 07	360.9	0.000	8147
ALPHA	-6.648	-6.112	-1.518	5.323	6.145
CN	-0.005	-0.035	-0.155	0.308	0.077
CM	-0.006	0.003	0.000	-0.001	-0.007
DCP 1	-2.825	-3.280	-0.425	2.450	4.051
DCP 2	-3.050	-2.819	-0.614	1.019	3.103
DCP 3	-2.639	-4.096	-0.530	0.600	2.039
DCP 4	-1.604	-1.461	-0.752	0.600	1.517
DCP 5	-1.263	-1.130	-0.475	0.600	1.014
DCP 6	-1.005	-0.976	-0.231	0.600	0.851
DCP 7	-0.794	-0.767	-0.152	0.600	0.600
DCP 8	-0.723	-0.707	-0.126	0.600	0.551
DCP 9	-0.510	-0.416	-0.108	0.600	0.424
DCP 10	-0.471	-0.429	-0.108	0.600	0.370
DCP 11	-0.291	-0.289	-0.072	0.600	0.251
DCP 12	-0.121	-0.171	-0.025	0.600	0.167
DCP 13	-0.148	-0.139	-0.001	0.600	0.133
DCP 14	-0.010	-0.028	0.021	0.600	0.075

ALPHA	4.561	11.079	15.030	17.203	18.730
CN	0.420	0.908	1.018	0.994	0.901
CM	-0.024	-0.050	-0.134	-0.140	-0.144
DCP 1	2.305	2.006	1.866	1.720	1.715
DCP 2	2.145	1.972	1.892	1.583	1.711
DCP 3	2.111	1.830	1.790	2.199	1.600
DCP 4	1.901	1.713	1.453	1.324	1.442
DCP 5	1.735	1.544	1.506	1.443	1.292
DCP 6	1.694	1.549	1.371	1.256	1.295
DCP 7	1.386	1.412	1.270	1.174	1.154
DCP 8	1.330	1.365	1.219	1.117	1.181
DCP 9	0.883	1.005	1.075	0.999	0.956
DCP 10	0.743	0.973	1.002	0.803	1.005
DCP 11	0.522	0.598	0.700	0.613	0.618
DCP 12	0.326	0.356	0.504	0.445	0.719
DCP 13	0.245	0.237	0.371	0.307	0.289
DCP 14	0.149	0.230	0.322	0.359	0.348



STATIONARY FORCES AND MOMENTS

NACA 0006 AIRFOIL

TEST RUN 8143

DATA TYPE	MACH NO 0.600	AN 0.65C 0.7	V 0.51.8	1271.0	TEST RUN 8143	
ALPHA						
CM	-9.400	-8.411	-6.413	-5.374	-2.240	-0.772
	-0.502	-0.847	-0.749	-0.527	-0.305	-0.111
	0.000	0.053	0.020	-0.001	0.000	0.001
DCP 1	-2.175	-2.286	-2.573	-3.501	-1.734	-0.445
DCP 2	-1.061	-2.010	-2.292	-3.307	-1.445	-0.319
DCP 3	-1.007	-2.092	-2.311	-2.941	-1.302	-0.105
DCP 4	-1.510	-1.642	-1.609	-1.150	-0.712	-0.274
DCP 5	-1.487	-1.573	-1.527	-0.904	-0.506	-0.191
DCP 6	-1.491	-1.509	-1.442	-0.874	-0.450	-0.163
DCP 7	-1.426	-1.116	-1.053	-0.760	-0.375	-0.149
DCP 8	-1.235	-1.165	-1.024	-0.650	-0.333	-0.130
DCP 9	-0.930	-0.879	-0.719	-0.491	-0.240	-0.082
DCP 10	-0.801	-0.795	-0.654	-0.350	-0.163	-0.050
DCP 11	-0.609	-0.579	-0.441	-0.239	-0.121	-0.034
DCP 12	-0.428	-0.390	-0.267	-0.192	-0.089	-0.020
DCP 13	-0.351	-0.300	-0.187	-0.100	-0.057	-0.016
DCP 14	-0.190	-0.109	-0.068	-0.024	-0.013	0.000
ALPHA						
CM	4.314	5.227	6.178	4.501	11.542	14.598
	0.209	0.006	0.152	0.509	0.427	0.450
	0.012	0.015	0.005	-0.005	-0.037	-0.130
DCP 1	5.347	3.628	3.436	3.111	2.644	2.230
DCP 2	5.202	3.609	2.976	2.909	1.502	1.771
DCP 3	2.851	3.228	2.401	1.622	1.613	1.621
DCP 4	1.110	1.099	2.010	1.905	1.480	1.497
DCP 5	0.913	1.006	1.557	1.473	1.304	1.304
DCP 6	0.800	0.952	1.390	1.430	1.377	1.380
DCP 7	0.695	0.770	1.005	1.243	1.268	1.225
DCP 8	0.617	0.712	0.676	1.065	1.145	1.195
DCP 9	0.425	0.486	0.500	0.897	0.872	0.951
DCP 10	0.342	0.395	0.319	0.754	0.976	0.948
DCP 11	0.205	0.235	0.242	0.504	0.709	0.753
DCP 12	0.167	0.169	0.190	0.448	0.510	0.528
DCP 13	0.097	0.110	0.112	0.324	0.472	0.528
DCP 14	0.036	0.042	0.053	0.100	0.222	0.300



DATA TYPE	X/C	STEADY FORCES AND MOMENTS			Y 318.2	VERTICAL		130°-0.7 AIRFOIL		Q 401.5	TEST RUN 8010	
		MACH NO 0.308	AN 0.42E 07	QN		ZN	ZN	Q	Q		Q	
ALPHA CM	-9.982	-8.929	-7.319	-6.465	-5.691	-4.264	-2.732	-1.174	0.377	1.591	3.502	5.017
	-0.847	-0.824	-0.721	-0.662	-0.581	-0.492	-0.310	-0.134	0.041	0.215	0.389	0.578
	0.093	0.073	0.035	0.007	-0.014	-0.020	-0.021	-0.011	-0.013	-0.013	-0.013	-0.015
	-1.136	-1.289	-1.659	-1.677	-2.974	-3.826	-3.447	-2.059	-0.852	0.385	1.534	2.744
	-1.566	-1.659	-1.713	-1.653	-2.244	-2.244	-1.801	-1.059	-0.303	0.415	1.215	2.009
	-2.714	-2.604	-1.716	-1.769	-1.945	-2.104	-1.171	-0.601	-0.033	0.134	1.134	1.733
	-1.161	-1.272	-1.471	-1.471	-1.945	-1.945	-0.830	-0.243	0.539	0.937	1.357	1.857
	-1.112	-1.191	-1.419	-1.419	-1.459	-0.978	-0.471	-0.164	0.147	0.436	0.720	1.062
	-1.045	-1.155	-1.223	-1.201	-1.112	-0.626	-0.363	-0.120	0.394	0.623	0.984	1.384
	-1.039	-1.106	-1.174	-1.123	-0.872	-0.489	-0.281	-0.105	0.111	0.306	0.524	0.762
	-1.058	-1.145	-1.110	-0.876	-0.658	-0.353	-0.237	-0.114	0.055	0.277	0.473	0.668
	-1.005	-0.970	-0.841	-0.696	-0.452	-0.274	-0.157	-0.093	0.042	0.203	0.334	0.508
	-0.937	-0.745	-0.620	-0.419	-0.238	-0.117	-0.117	-0.053	0.039	0.151	0.274	0.345
-0.826	-0.540	-0.335	-0.249	-0.138	-0.071	-0.117	-0.041	0.028	0.114	0.187	0.275	
-0.508	-0.349	-0.203	-0.136	-0.082	-0.071	-0.084	0.007	0.006	0.114	0.158	0.215	
-0.192	-0.154	-0.066	-0.042	-0.009	-0.015	-0.011	0.007	0.029	0.032	0.046	0.063	
ALPHA CM	6.564	8.105	8.874	9.685	11.182	12.706	14.189	15.725	17.227	18.775		
	0.768	0.914	0.968	0.993	1.063	1.156	1.267	1.348	1.407	1.513		
	-0.013	-0.013	-0.012	-0.012	-0.011	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014		
	3.753	4.752	5.187	5.434	2.551	2.145	1.966	1.710	1.602	1.623		
	2.749	3.465	3.923	3.923	2.487	2.186	1.891	1.696	1.680	1.730		
	2.323	2.903	3.150	3.403	2.689	2.505	2.275	1.962	1.895	1.842		
	1.856	2.194	2.404	2.611	2.120	1.903	1.556	1.345	1.374	1.320		
	1.382	1.680	1.795	2.004	1.685	1.602	1.397	1.296	1.296	1.375		
	1.131	1.361	1.498	1.565	1.656	1.634	1.391	1.190	1.166	1.257		
	0.977	1.200	1.234	1.325	1.592	1.453	1.186	1.117	1.117	1.157		
	0.826	1.047	1.114	1.154	1.414	1.325	1.294	1.117	1.095	1.117		
	0.662	0.863	0.967	0.967	1.130	1.074	1.074	0.909	0.932	0.975		
	0.507	0.619	0.681	0.681	0.841	0.764	0.764	0.631	0.691	0.618		
0.342	0.450	0.534	0.534	0.646	0.594	0.594	0.476	0.482	0.476			
0.251	0.276	0.307	0.307	0.340	0.340	0.340	0.280	0.280	0.280			
0.071	0.085	0.084	0.084	0.103	0.103	0.103	0.080	0.080	0.080			

# VERFOIL 13006-0.7 AIRFOIL

## STEADY FORCES AND MOMENTS

DATA TYPE	X/C	MACH NO 0.401	RM 0.53E 07	V 435.9	0 651.3	TEST RUN 8011
ALPHA						
CM		-9.473	-8.475	-6.919	-5.360	-4.606
CM		-0.866	-0.827	-0.735	-0.607	-0.533
CM		0.081	0.055	0.015	-0.010	-0.017
DCP 1	-0.10	-2.564	-3.528	-4.667	-3.145	-2.985
DCP 2	-0.25	-1.870	-1.714	-1.856	-2.032	-2.146
DCP 3	-0.50	-2.018	-1.857	-1.901	-2.110	-2.166
DCP 4	-1.00	-1.212	-1.336	-1.478	-1.603	-1.600
DCP 5	-1.50	-1.484	-1.553	-1.594	-1.407	-1.195
DCP 6	-2.00	-1.207	-1.258	-1.310	-1.211	-0.871
DCP 7	-2.50	-1.136	-1.078	-0.991	-0.780	-0.630
DCP 8	-3.00	-1.151	-1.184	-1.159	-0.766	-0.516
DCP 9	-4.00	-0.951	-0.875	-0.683	-0.487	-0.386
DCP10	-5.00	-0.904	-0.834	-0.582	-0.347	-0.294
DCP11	-7.00	-0.572	-0.459	-0.279	-0.182	-0.156
DCP12	-8.00	-0.191	-0.289	-0.178	-0.115	-0.091
DCP13	-9.50	-0.185	-0.122	-0.056	-0.034	-0.027

ALPHA		5.517	6.762	7.671	8.641	9.400
CM		0.630	0.769	0.865	0.931	0.961
CM		-0.011	-0.012	-0.002	-0.005	-0.015
DCP 1	-0.10	3.091	3.704	4.927	3.815	3.118
DCP 2	-0.25	2.277	2.917	3.622	4.110	3.463
DCP 3	-0.50	1.929	2.404	2.728	3.438	3.067
DCP 4	-1.00	1.494	1.813	2.010	2.228	2.450
DCP 5	-1.50	1.183	1.435	1.590	1.687	1.957
DCP 6	-2.00	0.981	1.181	1.306	1.372	1.600
DCP 7	-2.50	0.855	1.026	1.135	1.188	1.377
DCP 8	-3.00	0.731	0.886	0.979	1.010	1.094
DCP 9	-4.00	0.560	0.676	0.752	0.795	0.856
DCP10	-5.00	0.413	0.510	0.564	0.596	0.612
DCP11	-7.00	0.298	0.357	0.400	0.418	0.433
DCP12	-8.00	0.205	0.245	0.262	0.272	0.298
DCP13	-9.50	0.052	0.066	0.062	0.075	0.087

# STEADY FORCES AND MOMENTS

VERTICAL 13000-0.7 AIRFOIL

TEST RUN 8012

DATA TYPE	X/C	PACH NO 0.502	AN 0.62E 07	V 535.9	C 25M.1	TEST RUN 8012
ALPHA						
CN		-9.525	-0.485	-4.140	-2.579	-0.208
CM		-0.861	-0.713	-0.512	-0.352	-0.256
		0.009	0.017	-0.019	-0.016	-0.013
DCP 1	0.10	-3.562	-3.684	-3.235	-3.683	-3.550
DCP 2	0.25	-1.506	-1.791	-1.939	-2.021	-2.091
DCP 3	0.50	-1.917	-1.956	-1.946	-2.047	-1.934
DCP 4	1.00	-1.155	-1.240	-1.492	-1.340	-0.941
DCP 5	1.50	-1.626	-1.367	-1.425	-0.791	-0.471
DCP 6	2.00	-1.039	-1.113	-1.067	-0.540	-0.332
DCP 7	2.50	-0.475	-0.493	-0.677	-0.332	-0.218
DCP 8	3.00	-1.035	-1.122	-0.624	-0.313	-0.218
DCP 9	4.00	-0.838	-0.793	-0.510	-0.305	-0.187
DCP10	5.00	-0.405	-0.615	-0.355	-0.256	-0.164
DCP11	7.00	-0.655	-0.500	-0.273	-0.212	-0.104
DCP12	8.00	-0.437	-0.304	-0.139	-0.111	-0.074
DCP13	9.50	-0.226	-0.136	-0.081	-0.057	-0.038
				-0.025	-0.021	-0.018
ALPHA						
CN		5.167	6.737	8.273	10.556	12.058
CM		0.611	0.791	0.709	0.906	1.023
		-0.011	-0.005	-0.001	-0.004	-0.009
DCP 1	0.10	2.979	4.584	5.977	7.284	8.052
DCP 2	0.25	2.133	3.436	4.393	5.365	5.845
DCP 3	0.50	1.863	2.581	3.724	4.395	4.607
DCP 4	1.00	1.457	1.672	2.606	3.028	3.050
DCP 5	1.50	1.176	1.853	2.327	2.353	2.294
DCP 6	2.00	0.965	1.461	1.752	1.708	1.597
DCP 7	2.50	0.632	1.203	1.379	1.536	1.466
DCP 8	3.00	0.713	1.039	1.186	1.436	1.402
DCP 9	4.00	0.542	0.745	1.007	1.294	1.264
DCP10	5.00	0.398	0.681	0.855	1.047	1.017
DCP11	7.00	0.280	0.505	0.562	0.948	0.917
DCP12	8.00	0.208	0.341	0.372	0.847	0.804
DCP13	9.50	0.049	0.243	0.259	0.759	0.694
			0.051	0.066	0.560	0.528
					0.464	0.435

STEADY FORCES AND MOMENTS

MACH NO 0.599

RN 0.69E 07

V 637.2

Q 1265.3

VERTOL 13CC6-0.7 AIRFOIL

TEST RUN 8013

DATA TYPE	X/C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
-----------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



# VERTOL 13006-0.7 AIRMOIL

## STEADY FORCES AND MOMENTS

DATA TYPE	X/C	PACH NO 0.696	RM 0.42E 07	V 736.0	Q 882.8	TEST RUN 8015
ALPHA						
CN		-4.948	-3.354	-0.834	0.576	5.199
CM		-0.671	-0.571	-0.252	-0.025	0.786
		0.027	0.004	-0.031	-0.012	-0.000
DCP 1	.010	-2.327	-2.787	-2.742	-1.901	2.013
DCP 2	.025	-1.991	-2.046	-2.386	-0.825	2.054
DCP 3	.050	-1.682	-1.726	-2.948	-0.296	2.080
DCP 4	.100	-1.420	-1.456	-2.533	0.000	1.953
DCP 5	.150	-1.209	-1.212	-2.059	0.028	1.979
DCP 6	.200	-1.076	-1.052	-1.634	0.056	1.937
DCP 7	.250	-1.006	-0.958	-1.260	0.126	1.837
DCP 8	.300	-0.953	-0.867	-0.874	0.088	1.094
DCP 9	.400	-0.788	-0.608	-0.314	0.035	0.493
DCP10	.500	-0.536	-0.401	-0.150	0.016	0.384
DCP11	.700	-0.275	-0.184	-0.088	-0.013	0.283
DCP12	.800	-0.217	-0.145	-0.035	0.032	0.200
DCP13	.950	-0.098	-0.045	-0.028	0.019	0.153
				-0.024	-0.022	0.009

ALPHA		7.549	8.331	8.462	9.822	11.364
CN		1.013	1.066	1.080	1.121	1.072
CM		-0.014	-0.021	-0.030	-0.072	-0.113
DCP 1	.010	2.557	2.662	2.737	2.811	2.833
DCP 2	.025	2.544	2.666	2.725	2.854	2.926
DCP 3	.050	2.536	2.651	2.726	2.772	2.278
DCP 4	.100	2.349	2.441	2.496	2.502	1.950
DCP 5	.150	2.330	2.413	2.454	2.000	1.571
DCP 6	.200	2.275	2.315	2.237	1.849	1.488
DCP 7	.250	2.177	2.140	1.76	1.462	1.369
DCP 8	.300	1.489	1.536	1.464	1.410	1.344
DCP 9	.400	0.853	0.930	0.997	1.175	1.134
DCP10	.500	0.595	0.686	0.763	0.862	0.954
DCP11	.700	0.359	0.407	0.443	0.624	0.761
DCP12	.800	0.278	0.297	0.319	0.544	0.658
DCP13	.950	0.042	0.051	0.067	0.187	0.277

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	13.13	0.115	0.211	2.68	0.0	0.12	8202.1	10	
V	Q	RN	CMEMINI	CN1MAX	ALPHA-VMAX	AFRO DAMP	TDR	EXT DAMP	
237.9	196.2	0.30E 07	-0.014	0.207	2.72	-0.00190	0.843	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.117	2.678	0	0.079	0.029	0.024	0.034	0.028
C4		-0.058	0.263	1	0.010	0.004	0.002	0.003	0.001
		-0.003	0.007	259	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001
DCP 1	0.010	-0.237	1.756	354	0.040	0.036	0.006	0.010	0.013
DCP 2	0.025	-0.334	1.261	355	0.033	0.017	0.008	0.012	0.014
DCP 3	0.050	-0.364	0.872	356	0.012	0.015	0.008	0.008	0.008
DCP 4	0.100	-0.087	0.593	356	0.020	0.010	0.007	0.001	0.007
DCP 5	0.150	-0.142	0.444	358	0.014	0.009	0.005	0.003	0.003
DCP 6	0.200	-0.121	0.391	3	0.021	0.006	0.004	0.005	0.005
DCP 7	0.250	-0.064	0.305	2	0.018	0.004	0.004	0.004	0.004
DCP 8	0.300	-0.047	0.239	3	0.011	0.003	0.003	0.003	0.003
DCP 9	0.400	-0.035	0.178	6	0.006	0.002	0.002	0.002	0.002
DCP 10	0.500	-0.015	0.110	15	0.018	0.013	0.002	0.002	0.002
DCP 11	0.700	0.028	0.075	20	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
DCP 12	0.800	-0.059	0.059	20	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003
DCP 13	0.875	0.039	0.030	16	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
DCP 14	0.950								

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	13.11	0.116	0.211	2.65	0.0	2.52	8202.2	10	
V	Q	RN	CMEMINI	CN1MAX	ALPHA-VMAX	AFRO DAMP	TDR	EXT DAMP	
237.6	195.4	0.30E 07	-0.019	0.500	5.02	-0.00214	0.969	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.523	2.646	0	0.036	0.051	0.036	0.030	0.011
C4		-0.006	0.008	260	0.003	0.005	0.005	0.006	0.004
					0.001	0.001	0.002	0.002	0.001
DCP 1	0.010	1.541	1.716	354	0.046	0.037	0.028	0.033	0.024
DCP 2	0.025	0.978	1.240	355	0.022	0.018	0.011	0.012	0.011
DCP 3	0.050	0.610	0.873	356	0.020	0.006	0.009	0.012	0.007
DCP 4	0.100	0.525	0.600	358	0.010	0.011	0.003	0.012	0.003
DCP 5	0.150	0.338	0.461	359	0.004	0.013	0.001	0.012	0.002
DCP 6	0.200	0.166	0.419	0	0.015	0.005	0.005	0.012	0.004
DCP 7	0.250	0.277	0.320	2	0.005	0.005	0.008	0.006	0.004
DCP 8	0.300	0.270	0.294	2	0.009	0.002	0.008	0.006	0.004
DCP 9	0.400	0.163	0.216	7	0.001	0.002	0.011	0.002	0.002
DCP 10	0.500	0.154	0.174	10	0.004	0.005	0.013	0.002	0.002
DCP 11	0.700	0.117	0.114	3	0.002	0.012	0.008	0.003	0.003
DCP 12	0.800	0.117	0.082	19	0.007	0.006	0.008	0.003	0.003
DCP 13	0.875	0.015	0.072	17	0.005	0.002	0.011	0.003	0.003
DCP 14	0.950	0.069	0.031	28	0.002	0.005	0.006	0.003	0.002

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				VACA 0006 AIRFOIL				CYCLES ANALYSED			
		TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 12.82	K	MACH NO 0.115	DEL ALPHA 2.68	DEL H 0.0	ALPHA.0 4.99	TEST POINT 8202.3	EXT DAMP 0.0	RES 0 PHI	RES 1 PHI	RES 2 PHI
ALPHA		4.991	2.678	0	0.089	0.030	0.032	0.029	0.029	0.010	0.010	0.010	0.010
CN		0.507	0.244	4	0.211	0.011	0.005	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
CA		-0.008	0.008	274	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
DCP 1	.010	3.152	1.496	358	0.187	0.153	0.095	0.087	0.058	0.041	0.041	0.051	0.051
DCP 2	.025	2.239	1.173	359	0.078	0.063	0.039	0.040	0.050	0.021	0.021	0.021	0.021
DCP 3	.050	1.539	0.879	358	0.030	0.025	0.016	0.010	0.017	0.007	0.007	0.007	0.007
DCP 4	.100	1.169	0.660	357	0.041	0.040	0.053	0.031	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
DCP 5	.150	0.825	0.470	359	0.016	0.017	0.005	0.007	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
DCP 6	.200	0.737	0.420	3	0.024	0.017	0.006	0.006	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
DCP 7	.250	0.625	0.329	4	0.007	0.016	0.005	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
DCP 8	.300	0.568	0.285	6	0.026	0.020	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
DCP 9	.400	0.383	0.204	10	0.008	0.010	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DCP10	.500	0.342	0.183	10	0.008	0.010	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DCP11	.700	0.248	0.100	19	0.008	0.007	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DCP12	.800	0.193	0.075	25	0.007	0.012	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DCP13	.875	0.075	0.056	22	0.005	0.010	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DCP14	.950	0.083	0.033	30	0.003	0.010	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

# HARMONIC ANALYSIS

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				VACA 0006 AIRFOIL				CYCLES ANALYSED			
		TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 12.82	K	MACH NO 0.113	DEL ALPHA 2.59	DEL H 0.0	ALPHA.0 7.47	TEST POINT 8202.4	EXT DAMP 0.0	RES 0 PHI	RES 1 PHI	RES 2 PHI
ALPHA		7.471	2.586	0	0.123	0.103	0.056	0.029	0.012	0.004	0.004	0.004	0.004
CN		0.745	0.284	21	0.073	0.026	0.006	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
CA		-0.024	0.028	187	0.023	0.015	0.005	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
DCP 1	.010	3.393	0.746	127	0.884	0.173	0.304	0.172	0.158	0.088	0.088	0.088	0.088
DCP 2	.025	2.606	0.288	94	0.539	0.067	0.106	0.102	0.046	0.036	0.036	0.036	0.036
DCP 3	.050	2.144	0.575	27	0.391	0.281	0.147	0.097	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
DCP 4	.100	1.654	0.548	23	0.212	0.201	0.105	0.072	0.056	0.048	0.048	0.048	0.048
DCP 5	.150	1.308	0.596	16	0.183	0.106	0.084	0.064	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
DCP 6	.200	1.182	0.559	18	0.200	0.095	0.071	0.059	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
DCP 7	.250	1.007	0.503	16	0.191	0.084	0.055	0.050	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
DCP 8	.300	0.916	0.470	16	0.193	0.084	0.049	0.047	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
DCP 9	.400	0.813	0.312	14	0.132	0.087	0.032	0.032	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
DCP10	.500	0.557	0.293	14	0.124	0.082	0.034	0.033	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
DCP11	.700	0.374	0.159	19	0.061	0.055	0.022	0.022	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
DCP12	.800	0.280	0.115	16	0.047	0.044	0.016	0.016	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
DCP13	.875	0.143	0.091	20	0.034	0.031	0.011	0.011	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
DCP14	.950	0.120	0.052	6	0.022	0.012	0.009	0.009	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039

# HARMONIC ANALYSIS

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DATA FZ	K	MACH VJ	DEL-ALPHA	NACA 0006	AIRFOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.79	0.113	0.211	2.44	0.0	ALPHA=0	8202.5	10	
V	Q	KN	CM(4IN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	REC'D DAP	TDC	EXT DAMP	
236.9	195.8	0.30E-07	-0.163	1.288	11.66	-0.00167	0.765	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	9.549	2.442	0	0.067	0.016	0.032	0.041	0.022	0.021
CM	0.930	0.273	52	0.041	0.018	0.018	0.007	0.006	0.005
	-0.054	0.042	184	0.017	0.012	0.006	0.001	0.002	0.002
DEP 1	0.010	0.453	159	0.205	0.011	0.030	0.073	0.022	0.005
DEP 2	0.025	0.727	157	0.125	0.015	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 3	0.05	0.659	154	0.034	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 4	0.10	0.487	111	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 5	0.150	0.367	56	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 6	0.200	0.259	0.459	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 7	0.250	0.163	0.472	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 8	0.300	0.103	0.493	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 9	0.400	0.053	0.410	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 10	0.500	0.024	0.316	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 11	0.600	0.013	0.239	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 12	0.700	0.004	0.171	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 13	0.800	0.001	0.112	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005
DEP 14	0.900	0.000	0.067	0.021	0.014	0.033	0.026	0.022	0.005

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION										CYCLES ANALYSIS									
		HUNG HZ	DRIVE HZ	K	PAC-4 NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-6	ALPHA-6	ALPHA-6	ALPHA-6	TEST POINT	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
EXP 1	0.010	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 2	0.020	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 3	0.030	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 4	0.040	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 5	0.050	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 6	0.060	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 7	0.070	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 8	0.080	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 9	0.090	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 10	0.100	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 11	0.110	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 12	0.120	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 13	0.130	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
EXP 14	0.140	1.000	1.000	0.109	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MAC-A-10	DEL-ALPHA	DEL-H	VACA 0000	ALPHA-0	TEST POINT
	G-C	11.84	0.107	0.200	2.55	0.3	0.3	19.82	204.5
	V	231.4	0	165.7	0.236	0.236	22.25	0.00525	EXT DAMP
									0.000
HARMONIC ANALYSIS									
	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	10.8	2.553	0	0.035 148	0.310 81	0.024 172	0.010 246	0.007 241	0.007 257
CV	1.26	0.094 54	0.008 161	0.013 130	0.007 143	0.004 64	0.017 110	0.003 537	0.020 253
C4	-0.211	0.020 241	0.001 21	0.003 337	0.002 297	0.003 274	0.003 311	0.002 153	0.002 219
XP 1	2.553	0.020 36	0.011 194	0.018 138	0.003 134	0.017 26	0.011 154	0.007 192	0.007 257
XP 2	1.876	0.063 54	0.008 152	0.026 215	0.014 110	0.014 328	0.004 72	0.004 43	0.007 133
XP 3	1.801	0.024 123	0.014 216	0.014 216	0.008 14	0.008 14	0.008 209	0.005 145	0.019 242
XP 4	1.765	0.019 170	0.011 230	0.015 94	0.016 11	0.016 11	0.017 174	0.011 150	0.005 159
XP 5	1.735	0.014 22	0.001 329	0.024 130	0.014 212	0.003 334	0.010 211	0.006 166	0.006 219
XP 6	1.653	0.013 30	0.015 163	0.026 207	0.009 141	0.003 278	0.012 270	0.005 31	0.003 219
XP 7	1.623	0.118 29	0.009 123	0.017 116	0.003 181	0.003 203	0.014 213	0.011 219	0.003 219
XP 8	1.541	0.117 56	0.028 154	0.025 232	0.004 109	0.019 273	0.005 53	0.011 103	0.013 239
XP 9	1.263	0.095 45	0.014 235	0.022 167	0.015 194	0.006 49	0.010 232	0.007 241	0.006 140
XP 10	1.359	0.118 71	0.016 157	0.014 194	0.010 91	0.004 3	0.001 25	0.007 48	0.006 135
XP 11	1.235	0.101 155	0.013 200	0.011 155	0.010 118	0.009 126	0.016 174	0.027 330	0.007 137
XP 12	1.001	0.094 47	0.008 11	0.008 233	0.010 173	0.021 90	0.003 151	0.005 185	0.007 137
XP 13	0.802	0.074 50	0.007 1	0.021 155	0.015 125	0.018 125	0.014 132	0.002 163	0.010 224
XP 14	0.451	0.050 19	0.007 185	0.027 184	0.013 32	0.021 41	0.017 145	0.003 350	0.014 277
HARMONIC ANALYSIS									
	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	10.8	2.553	0	0.035 148	0.310 81	0.024 172	0.010 246	0.007 241	0.007 257
CV	1.26	0.094 54	0.008 161	0.013 130	0.007 143	0.004 64	0.017 110	0.003 537	0.020 253
C4	-0.211	0.020 241	0.001 21	0.003 337	0.002 297	0.003 274	0.003 311	0.002 153	0.002 219
XP 1	2.553	0.020 36	0.011 194	0.018 138	0.003 134	0.017 26	0.011 154	0.007 192	0.007 257
XP 2	1.876	0.063 54	0.008 152	0.026 215	0.014 110	0.014 328	0.004 72	0.004 43	0.007 133
XP 3	1.801	0.024 123	0.014 216	0.014 216	0.008 14	0.008 14	0.008 209	0.005 145	0.019 242
XP 4	1.765	0.019 170	0.011 230	0.015 94	0.016 11	0.016 11	0.017 174	0.011 150	0.005 159
XP 5	1.735	0.014 22	0.001 329	0.024 130	0.014 212	0.003 334	0.010 211	0.006 166	0.006 219
XP 6	1.653	0.013 30	0.015 163	0.026 207	0.009 141	0.003 278	0.012 270	0.005 31	0.003 219
XP 7	1.623	0.118 29	0.009 123	0.017 116	0.003 181	0.003 203	0.014 213	0.011 219	0.003 219
XP 8	1.541	0.117 56	0.028 154	0.025 232	0.004 109	0.019 273	0.005 53	0.011 103	0.013 239
XP 9	1.263	0.095 45	0.014 235	0.022 167	0.015 194	0.006 49	0.010 232	0.007 241	0.006 140
XP 10	1.359	0.118 71	0.016 157	0.014 194	0.010 91	0.004 3	0.001 25	0.007 48	0.006 135
XP 11	1.235	0.101 155	0.013 200	0.011 155	0.010 118	0.009 126	0.016 174	0.027 330	0.007 137
XP 12	1.001	0.094 47	0.008 11	0.008 233	0.010 173	0.021 90	0.003 151	0.005 185	0.007 137
XP 13	0.802	0.074 50	0.007 1	0.021 155	0.015 125	0.018 125	0.014 132	0.002 163	0.010 224
XP 14	0.451	0.050 19	0.007 185	0.027 184	0.013 32	0.021 41	0.017 145	0.003 350	0.014 277

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	NACA 0006	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	12.77	7.057	3.406	2.64	0.0	0.0	4.93	8203.2	10
V	Q	RN	CHI(41)	CHI(44)	ALPHA-4414	ALPHA-4414	ALPHA-4414	EXT DAMP	
408.7	0	663.5	-0.006	0.751	7.45	-0.00125	1.070	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.929	0	0.062 48	0.011 326	0.031 201	0.019 146	0.014 142	0.006 259
CHI		0.492	4	0.025 21	0.010 326	0.031 201	0.019 146	0.014 142	0.006 259
CHI		0.001	0.005 336	0.002 253	0.010 330	0.031 259	0.020 153	0.009 136	0.001 91
CHI 1	0.014	1.149 357	0.373 77	0.110 5	0.075 289	0.053 254	0.067 254	0.049 202	0.023 154
CHI 2	0.025	2.113	0.901 359	0.270 74	0.074 285	0.046 276	0.041 257	0.034 195	0.016 151
CHI 3	0.050	1.698	0.940 1	0.091 344	0.042 286	0.031 267	0.033 153	0.019 155	0.013 102
CHI 4	0.100	1.135	0.769 2	0.117 333	0.054 213	0.014 296	0.033 126	0.014 51	0.007 52
CHI 5	0.150	0.887	0.574 3	0.035 334	0.061 214	0.013 130	0.014 122	0.012 31	0.007 298
CHI 6	0.200	0.782	0.446 3	0.045 343	0.040 222	0.038 349	0.011 133	0.012 313	0.008 271
CHI 7	0.250	0.666	0.328 3	0.030 343	0.040 222	0.038 349	0.011 133	0.012 313	0.008 271
CHI 8	0.300	0.540	0.242 5	0.027 14	0.021 224	0.019 124	0.013 247	0.012 151	0.005 333
CHI 9	0.400	0.361	0.145 0	0.027 44	0.019 315	0.015 279	0.013 213	0.011 257	0.004 230
CHI 10	0.500	0.305	0.100 8	0.022 77	0.012 261	0.014 75	0.012 191	0.010 173	0.004 155
CHI 11	0.600	0.147	0.031 14	0.017 54	0.009 339	0.011 5	0.012 283	0.011 257	0.003 128
CHI 12	0.800	0.053	0.015 84	0.015 84	0.006 250	0.013 50	0.013 277	0.013 227	0.003 253
CHI 13	0.875	0.044	0.011 39	0.011 39	0.003 334	0.005 111	0.004 110	0.012 24	0.003 231
CHI 14	0.950	0.022 25	0.004 33	0.002 219	0.002 111	0.002 79	0.003 116	0.011 271	0.001 231
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	NACA 0006	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	12.43	0.753	3.406	2.64	0.0	0.0	7.45	8203.2	10
V	Q	RN	CHI(41)	CHI(44)	ALPHA-4414	ALPHA-4414	ALPHA-4414	EXT DAMP	
448.0	0	659.5	-0.003	0.751	7.45	-0.00115	1.070	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.379	0	0.150 23	0.023 29	0.020 385	0.037 313	0.023 273	0.042 194
CHI		0.126	0.204 15	0.030 45	0.016 70	0.003 182	0.013 332	0.019 234	0.004 153
CHI		0.013	0.021 176	0.014 45	0.013 16	0.002 110	0.003 44	0.011 257	0.001 219
CHI 1	0.014	0.246 150	0.246 61	0.134 199	0.134 199	0.137 194	0.058 47	0.051 274	0.049 197
CHI 2	0.025	2.404 142	0.315 35	0.155 190	0.155 190	0.157 197	0.061 176	0.051 274	0.047 255
CHI 3	0.050	2.413	0.404 12	0.243 57	0.062 368	0.104 192	0.074 175	0.042 232	0.047 255
CHI 4	0.100	1.948	0.322 13	0.273 32	0.074 36	0.035 190	0.036 54	0.037 72	0.026 233
CHI 5	0.150	1.357	0.215 12	0.115 54	0.035 27	0.023 94	0.036 20	0.014 15	0.024 176
CHI 6	0.200	1.259	0.471 11	0.075 63	0.034 359	0.023 204	0.040 342	0.013 302	0.015 147
CHI 7	0.250	0.950	0.349 15	0.054 3	0.042 17	0.026 318	0.027 334	0.013 272	0.013 219
CHI 8	0.300	0.755	0.470 15	0.052 312	0.021 341	0.034 273	0.017 244	0.015 272	0.003 334
CHI 9	0.400	0.566	0.204 17	0.040 319	0.019 207	0.016 271	0.014 235	0.012 234	0.002 311
CHI 10	0.500	0.315	0.215 10	0.049 235	0.021 166	0.014 242	0.013 272	0.012 234	0.002 311
CHI 11	0.600	0.110 20	0.034 74	0.024 163	0.024 163	0.026 22	0.011 259	0.011 259	0.002 311
CHI 12	0.800	0.030 20	0.021 242	0.021 167	0.021 167	0.021 27	0.011 259	0.011 259	0.002 311
CHI 13	0.875	0.006 16	0.021 273	0.021 273	0.021 273	0.021 273	0.021 273	0.021 273	0.021 273
CHI 14	0.950	0.001 14	0.014 271	0.014 271	0.014 271	0.014 271	0.014 271	0.014 271	0.014 271

# FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH N3	DEL ALPHA	DEL H	MACH D306	ATMOSP	TEST POINT	CYCLES ANALYZED
0.0	12.37	3.058	0.404	2.51	3.9		ALP 14.0	W03.4	10
V	447.2	503.5	0.537 37	0.009	0.009		ALP 14.0	W03.4	0.0
							ALP 14.0	W03.4	0.0

## HARMONIC ANALYSIS

DATA TYPE	X/C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	0.010	0.317 130	0.258 303	0.122 140	0.085 355	0.023 159	0.026 327	0.040 126	0.031 161	0.061 24
ALPHA	0.025	0.440 146	0.114 261	0.016 220	0.015 253	0.009 172	0.035 321	0.045 176	0.010 132	0.037 23
ALPHA	0.050	0.196 159	0.034 134	0.017 164	0.022 236	0.004 268	0.034 224	0.044 174	0.034 174	0.024 4
ALPHA	0.100	0.247 155	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.150	0.146 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.200	0.174 145	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.250	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.300	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.350	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.400	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.450	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.500	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.550	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8

# FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH N3	DEL ALPHA	DEL H	MACH D306	ATMOSP	TEST POINT	CYCLES ANALYZED
0.0	12.37	3.058	0.404	2.51	3.9		ALP 14.0	W03.5	10
V	447.2	503.5	0.537 37	0.009	0.009		ALP 14.0	W03.5	0.0
							ALP 14.0	W03.5	0.0

## HARMONIC ANALYSIS

DATA TYPE	X/C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	0.010	0.317 130	0.258 303	0.122 140	0.085 355	0.023 159	0.026 327	0.040 126	0.031 161	0.061 24
ALPHA	0.025	0.440 146	0.114 261	0.016 220	0.015 253	0.009 172	0.035 321	0.045 176	0.010 132	0.037 23
ALPHA	0.050	0.196 159	0.034 134	0.017 164	0.022 236	0.004 268	0.034 224	0.044 174	0.034 174	0.024 4
ALPHA	0.100	0.247 155	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.150	0.146 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.200	0.174 145	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.250	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.300	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.350	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.400	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.450	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.500	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8
ALPHA	0.550	0.145 167	0.035 135	0.021 203	0.015 225	0.006 127	0.014 310	0.018 157	0.008 157	0.016 8



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.94	0.438	3.226	3.32	0.0	0.0	8205.1	10	
V	Q	RV	CHIMIN3	CHIMAX1	ALPHA.144X	AEIN JAMP	TDR	EXT DAMP	
232.1	0	0.29E 07	-0.036	0.183	2.53	-0.00291	0.492	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.005	0.123 293	0.197 192	0.071 115	0.016 174	0.037 353	0.027 336	0.034 297
CA		-0.121	0.205 26	0.012 1	0.020 303	0.004 223	0.003 257	0.001 202	0.004 126
		0.001	0.035 270	0.003 222	0.076 156	0.001 63	0.002 23	0.001 75	0.001 317
DCP 1	ACIC	-0.409	1.619 349	0.047 231	0.033 215	0.013 313	0.026 163	0.011 133	0.002 136
DCP 2	AC25	-0.455	1.216 353	0.050 301	0.058 220	0.010 53	0.023 161	0.012 279	0.005 252
DCP 3	AC50	-0.441	0.797 356	0.040 277	0.035 233	0.003 305	0.019 201	0.004 304	0.017 87
DCP 4	AC100	-0.247	0.585 4	0.021 328	0.019 244	0.014 209	0.027 164	0.013 240	0.005 59
DCP 5	AC150	-0.186	0.414 10	0.013 353	0.025 275	0.017 180	0.009 238	0.005 311	0.007 224
DCP 6	AC200	-0.219	0.396 14	0.024 268	0.005 148	0.015 191	0.002 152	0.006 29	0.011 54
DCP 7	AC250	-0.122	0.317 25	0.026 6	0.021 280	0.009 276	0.016 227	0.007 223	0.004 59
DCP 8	AC300	-0.134	0.297 29	0.018 14	0.028 231	0.005 165	0.014 202	0.006 335	0.002 122
DCP 9	AC400	-0.089	0.226 38	0.010 22	0.021 303	0.005 294	0.012 192	0.007 213	0.001 191
DCP 10	AC500	-0.084	0.226 49	0.009 45	0.031 317	0.002 152	0.014 203	0.004 271	0.003 7
DCP 11	AC700	-0.039	0.174 63	0.012 63	0.027 335	0.005 234	0.009 177	0.005 169	0.004 144
DCP 12	AC800	-0.021	0.150 67	0.019 52	0.028 342	0.012 262	0.008 212	0.003 216	0.004 254
DCP 13	AC1100	-0.095	0.106 70	0.019 2	0.029 341	0.018 205	0.018 205	0.010 263	0.001 61
DCP 14	AC1500	-0.010	0.125 32	0.014 306	0.031 228	0.007 128	0.003 179	0.009 355	0.003 153

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.94	0.442	0.206	3.30	0.0	2.49	8205.2	10	
V	Q	RV	CHIMIN3	CHIMAX1	ALPHA.144X	AEIN JAMP	TDR	EXT DAMP	
231.7	0	0.29E 07	-0.044	0.476	4.93	-0.00199	0.081	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.466	0.123 298	0.129 195	0.070 111	0.035 179	0.013 32	0.022 359	0.030 257
CA		-0.000	0.275 23	0.013 358	0.010 251	0.004 277	0.003 59	0.002 235	0.005 125
		0.035 267	0.003 209	0.006 152	0.002 94	0.000 336	0.000 52	0.000 22	0.001 17
DCP 1	AC10	1.397	1.659 350	0.034 347	0.036 276	0.037 239	0.017 191	0.013 38	0.008 223
DCP 2	AC25	0.714	1.211 353	0.042 319	0.056 217	0.017 172	0.019 299	0.011 27	0.004 342
DCP 3	AC50	0.456	0.829 357	0.033 318	0.036 204	0.001 250	0.014 259	0.010 16	0.012 248
DCP 4	AC100	0.372	0.574 3	0.028 345	0.020 224	0.013 227	0.017 301	0.009 53	0.011 314
DCP 5	AC150	0.300	0.441 10	0.019 315	0.039 258	0.011 217	0.008 327	0.008 85	0.007 127
DCP 6	AC200	0.215	0.403 16	0.016 315	0.023 274	0.012 184	0.011 281	0.008 64	0.010 151
DCP 7	AC250	0.226	0.334 25	0.005 323	0.024 270	0.009 210	0.010 321	0.005 66	0.006 86
DCP 8	AC300	0.185	0.314 27	0.013 21	0.029 291	0.011 251	0.009 234	0.012 63	0.008 231
DCP 9	AC400	0.129	0.241 37	0.017 13	0.020 293	0.005 161	0.005 161	0.002 85	0.002 324
DCP 10	AC500	0.111	0.230 47	0.019 28	0.033 334	0.019 262	0.007 306	0.005 82	0.004 212
DCP 11	AC700	0.095	0.187 60	0.014 37	0.029 330	0.011 251	0.003 198	0.004 36	0.003 186
DCP 12	AC800	0.064	0.140 71	0.008 10	0.031 338	0.011 281	0.004 253	0.001 313	0.010 129
DCP 13	AC1100	-0.017	0.114 60	0.009 23	0.034 352	0.017 285	0.004 138	0.011 215	0.004 173
DCP 14	AC1500	0.018	0.124 30	0.016 322	0.016 227	0.005 104	0.005 27	0.005 308	0.002 155

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.95	0.443	0.206	3.27	0.0	4.87	8205.3	10	
V	Q	RN	CMIX(M)	CMIX(M)	ALPHA VMAX	AFR DAMP	TOR	EXT DAMP	
231.3	0	0.29E 07	-0.042	0.755	7.29	-0.00197	0.870	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P-H	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.868	3.272	0	0.136 269	0.163 194	0.042 201	0.019 303	0.031 318
CA		0.458	0.267 22	0.038 317	0.021 290	0.014 197	0.010 269	0.003 36	0.002 91
		-0.005	0.034 269	0.001 223	0.036 151	0.003 46	0.001 90	0.001 239	0.000 259
DEP 1	0.010	3.153	1.553 359	0.044 252	0.069 192	0.031 163	0.028 204	0.006 223	0.003 62
DEP 2	0.025	1.994	1.155 333	0.238 281	0.362 216	0.026 129	0.023 260	0.008 317	0.003 275
DEP 3	0.050	1.430	0.816 356	0.059 260	0.045 240	0.005 192	0.023 272	0.008 317	0.003 275
DEP 4	0.100	0.973	0.589 1	0.022 293	0.025 233	0.022 173	0.012 275	0.006 358	0.003 176
DEP 5	0.150	0.791	0.449 8	0.011 315	0.021 240	0.022 168	0.015 253	0.001 340	0.011 90
DEP 6	0.200	0.649	0.407 14	0.019 337	0.030 254	0.018 172	0.015 274	0.006 64	0.006 324
DEP 7	0.250	0.579	0.337 22	0.017 325	0.028 275	0.017 174	0.026 287	0.006 282	0.003 318
DEP 8	0.300	0.499	0.305 29	0.013 314	0.023 268	0.031 213	0.038 275	0.006 29	0.004 89
DEP 9	0.400	0.368	0.235 38	0.011 342	0.026 296	0.011 187	0.011 270	0.006 336	0.004 155
DEP 10	0.500	0.301	0.227 48	0.010 31	0.029 321	0.018 188	0.004 299	0.004 150	0.008 152
DEP 11	0.700	0.237	0.172 63	0.003 54	0.028 324	0.017 230	0.011 289	0.008 86	0.003 180
DEP 12	0.800	0.154	0.136 68	0.001 214	0.033 330	0.013 249	0.005 208	0.009 359	0.006 7
DEP 13	0.875	0.071	0.109 66	0.002 55	0.031 357	0.011 227	0.015 278	0.010 49	0.002 330
DEP 14	0.950	0.031	0.118 29	0.010 333	0.012 242	0.007 135	0.005 65	0.003 67	0.003 125
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.95	0.444	0.206	3.31	0.0	7.33	8205.4	10	
V	Q	RN	CMIX(M)	CMIX(M)	ALPHA VMAX	AFR DAMP	TOR	EXT DAMP	
231.1	0	0.29E 07	-0.042	1.078	10.83	-0.00126	0.556	0.0	

HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P-H	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.379	3.311	0	0.126 211	0.048 142	0.051 217	0.008 0	0.022 309
CA		0.728	0.331 11	0.017 152	0.021 265	0.012 161	0.011 286	0.010 89	0.005 333
		-0.009	0.021 274	0.001 242	0.005 119	0.005 21	0.001 135	0.003 325	0.001 338
DEP 1	0.010	3.569	1.315 52	0.725 340	0.228 270	0.240 207	0.118 123	0.120 62	0.130 334
DEP 2	0.025	2.687	1.115 29	0.391 325	0.137 245	0.138 181	0.087 167	0.132 64	0.080 340
DEP 3	0.050	2.328	1.223 359	0.286 261	0.173 201	0.141 112	0.056 54	0.106 354	0.079 263
DEP 4	0.100	1.693	0.928 359	0.241 237	0.149 171	0.156 68	0.094 290	0.037 261	0.061 162
DEP 5	0.150	1.199	0.795 348	0.237 134	0.040 111	0.098 28	0.074 284	0.067 235	0.046 90
DEP 6	0.200	1.194	0.476 353	0.217 180	0.071 88	0.076 348	0.104 227	0.069 112	0.064 20
DEP 7	0.250	0.956	0.505 351	0.175 180	0.031 18	0.065 305	0.055 188	0.041 85	0.064 20
DEP 8	0.300	0.866	0.396 357	0.151 140	0.091 350	0.062 259	0.050 158	0.022 58	0.039 35
DEP 9	0.400	0.570	0.237 16	0.068 101	0.056 308	0.031 229	0.009 94	0.019 47	0.027 319
DEP 10	0.500	0.503	0.199 77	0.043 75	0.073 282	0.050 175	0.038 21	0.021 188	0.009 228
DEP 11	0.700	0.317	0.153 52	0.072 39	0.033 232	0.016 175	0.023 302	0.011 108	0.004 271
DEP 12	0.800	0.238	0.135 64	0.044 35	0.010 275	0.022 192	0.016 283	0.012 136	0.008 131
DEP 13	0.875	0.109	0.103 67	0.036 29	0.006 325	0.020 202	0.017 277	0.013 123	0.013 104
DEP 14	0.950	0.068	0.111 24	0.027 326	0.009 205	0.022 110	0.013 267	0.008 44	0.007 227



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FREQ	DRIVE FREQ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	YACA	OC06	ALFA-0	TEST POINT
0.0	242.9	0.410	0.215	3.23	0.0	0.0	0.0	14.57	92.00.3
V	Q	RM	CM (MIN)	CM (MAX)	ALPHA-VMAX	DEL-H	ALFA-0	EXT DAMP	FIT DAMP
242.9	205.1	0.30E 07	-0.501	1.527	19.05	0.0	-0.00061	0.284	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	1.485	3.225	0	0.176 332	0.021 337	0.051 117	0.016 204	0.020 137	0.017 227
CA	1.044	0.500 27	0.094 333	0.017 165	0.027 52	0.092 329	0.005 297	0.005 135	0.005 135
	-0.143	0.103 187	0.033 87	0.037 348	0.011 274	0.002 170	0.002 85	0.002 85	0.002 337
DCP 1	-0.10	1.827	0.135 67	0.035 44	0.077 320	0.040 350	0.016 172	0.009 314	0.004 112
DCP 2	-0.25	1.677	0.491 53	0.045 353	0.022 231	0.046 42	0.019 129	0.007 174	0.007 137
DCP 3	-0.50	1.691	0.560 45	0.077 326	0.079 241	0.046 13	0.013 80	0.011 260	0.009 225
DCP 4	-1.00	1.510	0.527 53	0.040 359	0.019 174	0.001 17	0.010 124	0.009 118	0.007 255
DCP 5	-1.50	1.506	0.514 46	0.068 352	0.023 207	0.009 15	0.020 34	0.015 317	0.011 98
DCP 6	-2.00	1.448	0.653 50	0.077 17	0.022 159	0.009 12	0.009 25	0.012 235	0.005 349
DCP 7	-2.50	1.376	0.636 45	0.074 5	0.028 201	0.051 359	0.010 306	0.013 174	0.004 226
DCP 8	-3.00	1.369	0.664 40	0.146 353	0.020 51	0.057 355	0.021 314	0.007 337	0.011 183
DCP 9	-4.00	1.167	0.853 35	0.130 352	0.033 154	0.032 292	0.029 218	0.014 133	0.002 97
DCP 10	-5.00	1.104	0.659 26	0.191 314	0.043 267	0.039 212	0.026 221	0.009 227	0.019 127
DCP 11	-7.00	0.885	0.536 9	0.130 285	0.040 198	0.074 121	0.034 106	0.004 7	0.074 112
DCP 12	-8.00	0.665	0.414 2	0.175 254	0.038 137	0.070 74	0.031 6	0.011 242	0.005 188
DCP 13	-8.75	0.527	0.319 359	0.112 245	0.030 143	0.079 56	0.036 325	0.015 246	0.004 215
DCP 14	-9.50	0.245	0.230 0	0.056 250	0.022 156	0.060 64	0.027 334	0.022 253	0.020 131

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FREQ	DRIVE FREQ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	YACA	OC06	ALFA-0	TEST POINT
0.0	242.6	0.411	0.215	3.20	0.0	0.0	0.0	17.15	92.00.4
V	Q	RM	CM (MIN)	CM (MAX)	ALPHA-VMAX	DEL-H	ALFA-0	EXT DAMP	FIT DAMP
242.6	205.7	0.31E 07	-0.287	1.510	19.60	0.0	-0.00415	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	1.151	3.196	0	0.155 253	0.054 278	0.036 83	0.045 238	0.017 317	0.019 251
CA	1.004	0.438 51	0.046 16	0.022 278	0.012 278	0.015 203	0.002 149	0.002 196	0.001 225
	-0.158	0.102 221	0.015 177	0.015 177	0.004 108	0.004 53	0.003 2	0.000 111	0.001 328
DCP 1	-0.10	1.750	0.240 84	0.030 79	0.015 257	0.021 195	0.016 123	0.011 167	0.007 357
DCP 2	-0.25	1.515	0.361 57	0.043 43	0.016 322	0.015 158	0.011 123	0.004 59	0.005 48
DCP 3	-0.50	1.539	0.405 60	0.032 81	0.011 221	0.022 174	0.026 123	0.016 159	0.004 129
DCP 4	-1.00	1.360	0.513 58	0.034 31	0.015 296	0.014 178	0.017 101	0.005 137	0.004 353
DCP 5	-1.50	1.368	0.437 62	0.031 33	0.011 239	0.020 161	0.020 161	0.013 151	0.006 330
DCP 6	-2.00	1.310	0.483 62	0.034 39	0.017 252	0.019 157	0.019 119	0.009 154	0.006 244
DCP 7	-2.50	1.251	0.467 64	0.026 47	0.019 244	0.015 192	0.015 100	0.012 195	0.008 31
DCP 8	-3.00	1.234	0.519 56	0.036 38	0.020 271	0.028 172	0.022 121	0.008 127	0.007 247
DCP 9	-4.00	1.074	0.488 59	0.038 41	0.006 346	0.007 222	0.013 162	0.008 271	0.009 289
DCP 10	-5.00	1.057	0.540 52	0.069 35	0.010 268	0.021 20	0.021 175	0.008 233	0.015 168
DCP 11	-7.00	0.951	0.528 44	0.074 357	0.011 312	0.019 216	0.011 202	0.005 226	0.005 177
DCP 12	-8.00	0.747	0.437 40	0.074 1	0.023 290	0.020 232	0.011 202	0.005 226	0.009 109
DCP 13	-8.75	0.597	0.360 39	0.071 354	0.025 289	0.023 234	0.022 169	0.008 134	0.012 321
DCP 14	-9.50	0.277	0.255 27	0.045 312	0.013 239	0.004 21	0.004 128	0.006 81	0.004 132

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	RM	CH(MIN)	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	ALPHA-0	TEST POINT
0.0	47.95	0.416			3.23	0.0	19.63		209.5
V	Q	205.5	0.318 07	-0.266	CH(MAX)	ALPHA-0MAX	AERO DAMP	EXT DAMP	
242.4					1.397	22.12	-0.00385	0.0	1.752
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		19.627	3.231 0	0.157 26.2	0.063 264	0.050 99	0.054 231	0.008 290	0.028 239
CH		1.018	0.345 53	0.021 13	0.012 371	0.003 226	0.009 113	0.002 210	0.005 5
C4		-0.165	0.085 229	0.007 181	0.003 109	0.003 112	0.004 330	0.071 2	0.000 263
DCP 1	+010	1.765	0.154 79	0.015 84	0.018 312	0.076 235	0.016 51	0.005 3	0.020 4
DCP 2	+025	1.544	0.242 59	0.013 13	0.004 302	0.022 170	0.017 68	0.005 262	0.011 349
DCP 3	+050	1.325	0.316 54	0.018 26	0.014 323	0.008 251	0.019 64	0.008 32	0.018 356
DCP 4	+100	1.388	0.307 55	0.016 22	0.015 308	0.016 189	0.019 92	0.013 227	0.015 6
DCP 5	+150	1.367	0.332 54	0.011 26	0.017 306	0.016 187	0.017 77	0.013 347	0.011 1
DCP 6	+200	1.291	0.446 58	0.015 17	0.016 253	0.025 177	0.019 60	0.005 193	0.004 3
DCP 7	+250	1.242	0.345 58	0.018 87	0.006 394	0.017 195	0.018 57	0.002 154	0.007 258
DCP 8	+300	1.231	0.383 57	0.017 36	0.009 319	0.022 176	0.018 71	0.008 116	0.007 251
DCP 9	+400	1.067	0.405 54	0.015 4	0.012 316	0.007 213	0.018 357	0.010 345	0.012 21
DCP 10	+500	1.003	0.422 51	0.016 8	0.016 289	0.004 154	0.014 231	0.007 271	0.006 349
DCP 11	+700	0.781	0.390 51	0.036 4	0.018 235	0.020 295	0.027 166	0.007 231	0.007 36
DCP 12	+800	0.655	0.414 49	0.032 15	0.016 302	0.015 291	0.023 135	0.005 110	0.003 247
DCP 13	+875	0.306	0.233 36	0.016 294	0.007 203	0.022 289	0.022 112	0.003 87	0.006 222
DCP 14	+550					0.009 151	0.011 40	0.005 209	0.001 259

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	RM	CH(MIN)	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	ALPHA-0	TEST POINT
0.0	48.61	0.300			3.20	0.0	4.73		212.1
V	Q	404.1	0.44E 07	-0.023	CH(MAX)	ALPHA-0MAX	AERO DAMP	EXT DAMP	
319.6					0.782	8.25	-0.00148	0.0	0.959
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.73	3.203 0	0.242 271	0.131 186	0.025 132	0.030 188	0.015 74	0.032 310
CH		0.466	0.281 10	0.029 263	0.005 112	0.008 224	0.002 330	0.002 207	0.003 214
C4		0.004	0.025 269	0.002 211	0.005 149	0.004 30	0.002 213	0.071 351	0.001 163
DCP 1	+010	2.452	1.250 356	0.422 355	0.291 233	0.187 132	0.067 4	0.037 292	0.041 243
DCP 2	+025	2.063	1.215 357	0.184 325	0.190 216	0.137 123	0.076 11	0.044 304	0.042 124
DCP 3	+050	1.440	1.070 351	0.207 240	0.130 136	0.073 23	0.090 285	0.047 232	0.052 151
DCP 4	+100	1.113	0.764 354	0.159 230	0.114 113	0.070 339	0.082 231	0.031 137	0.017 69
DCP 5	+150	0.840	0.532 356	0.089 224	0.055 92	0.051 302	0.042 204	0.027 91	0.014 0
DCP 6	+200	0.717	0.444 3	0.046 230	0.023 77	0.034 264	0.025 156	0.015 38	0.012 271
DCP 7	+250	0.592	0.339 9	0.020 269	0.009 301	0.026 223	0.011 125	0.013 3	0.008 137
DCP 8	+300	0.370	0.308 14	0.016 254	0.010 329	0.027 226	0.016 102	0.008 2	0.011 243
DCP 9	+400	0.270	0.224 23	0.016 298	0.013 283	0.017 211	0.009 29	0.003 254	0.002 205
DCP 10	+500	0.251	0.203 31	0.011 305	0.014 301	0.018 158	0.011 20	0.009 224	0.002 187
DCP 11	+700	0.165	0.143 45	0.011 308	0.016 319	0.014 216	0.004 354	0.007 194	0.002 312
DCP 12	+800	0.128	0.117 53	0.008 296	0.015 331	0.010 209	0.007 54	0.004 143	0.001 365
DCP 13	+875	0.051	0.089 55	0.007 313	0.010 294	0.007 141	0.002 46	0.002 103	0.003 311
DCP 14	+950	0.025	0.075 35	0.012 280	0.005 224	0.007 141	0.003 345	0.003 169	0.002 232

FACED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	NA-1 Q006	ATFOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	49.27	0.304	0.308	3.19	0.0	0.0	ALPHA-0 7.25	8212.2	23
V	Q	RM	CHIMIN	CNIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	EXT DAMP	TOP	EXT DAMP
349.4	405.0	0.43E 07	-0.092	1.135	10.70	0.00088	0.0	-0.570	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	7.245	0.187	0.332 256	0.016 273	0.041 154	0.038 134	0.041 122	0.041 122	0.022 350
CN	0.726	0.410	0.016 336	0.037 286	0.008 209	0.004 85	0.004 85	0.004 85	0.007 267
CA	-0.020	0.031 157	0.007 235	0.009 131	0.003 336	0.002 266	0.002 266	0.002 266	0.003 113
DCP 1	0.010	0.928	0.493 34	0.282 58	0.138 341	0.117 354	0.059 290	0.059 290	0.090 107
DCP 2	0.025	0.785	0.338 19	0.174 35	0.099 273	0.101 336	0.067 292	0.067 292	0.087 277
DCP 3	0.050	0.710	0.229 29	0.148 310	0.085 273	0.086 262	0.044 232	0.044 232	0.078 216
DCP 4	0.100	0.567	0.089 19	0.028 331	0.183 294	0.108 218	0.061 148	0.061 148	0.052 159
DCP 5	0.150	0.464	0.087 9	0.017 288	0.149 250	0.093 177	0.050 95	0.050 95	0.037 110
DCP 6	0.200	0.421	0.074 7	0.014 268	0.129 247	0.086 148	0.074 48	0.074 48	0.027 7
DCP 7	0.250	0.403	0.072 2	0.020 243	0.106 128	0.052 79	0.058 13	0.058 13	0.028 319
DCP 8	0.300	0.445	0.080 356	0.215 223	0.044 164	0.044 32	0.046 31	0.046 31	0.014 221
DCP 9	0.400	0.674	0.451 355	0.168 153	0.059 99	0.036 32	0.027 316	0.028 247	0.011 167
DCP 10	0.500	0.555	0.383 354	0.159 177	0.062 77	0.040 266	0.043 200	0.043 200	0.010 231
DCP 11	0.600	0.513	0.192 2	0.110 138	0.048 16	0.034 297	0.025 98	0.025 98	0.009 136
DCP 12	0.700	0.231	0.121 8	0.080 118	0.030 354	0.042 280	0.017 66	0.017 66	0.007 167
DCP 13	0.800	0.168	0.081 11	0.023 358	0.042 262	0.018 121	0.016 36	0.016 36	0.005 142
DCP 14	0.900	0.062	0.074 4	0.021 77	0.013 335	0.020 231	0.015 94	0.012 347	0.004 181

FACED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	NA-1 Q006	ATFOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	49.73	0.307	0.308	3.11	0.0	0.0	ALPHA-0 9.74	8212.5	20
V	Q	RM	CHIMIN	CNIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	EXT DAMP	TOP	EXT DAMP
350.0	404.5	0.42E 07	-0.185	1.47	11.01	0.00249	0.0	-1.610	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	9.740	0.115	0.392 316	0.117 121	0.074 223	0.026 105	0.031 182	0.031 182	0.016 93
CN	0.889	0.522 15	0.044 217	0.043 143	0.010 350	0.007 302	0.007 302	0.007 302	0.004 136
CA	-0.052	0.081 153	0.024 21	0.018 318	0.001 103	0.006 136	0.004 322	0.004 322	0.001 308
DCP 1	0.010	2.862	0.298 115	0.243 150	0.257 98	0.223 144	0.102 177	0.102 177	0.098 169
DCP 2	0.025	2.466	0.517 83	0.122 119	0.214 101	0.179 131	0.103 149	0.103 149	0.085 151
DCP 3	0.050	2.302	1.039 48	0.117 48	0.290 70	0.267 101	0.171 68	0.171 68	0.050 103
DCP 4	0.100	1.727	0.908 42	0.220 34	0.124 30	0.127 26	0.062 23	0.075 353	0.051 19
DCP 5	0.150	1.533	0.953 29	0.235 2	0.121 336	0.084 305	0.067 301	0.067 301	0.036 308
DCP 6	0.200	1.413	0.923 24	0.194 317	0.120 302	0.115 321	0.081 266	0.081 266	0.044 261
DCP 7	0.250	1.251	0.874 18	0.179 328	0.125 276	0.111 291	0.088 231	0.088 231	0.037 204
DCP 8	0.300	1.181	0.876 11	0.182 305	0.145 245	0.126 253	0.084 200	0.084 200	0.035 186
DCP 9	0.400	0.865	0.893 4	0.181 200	0.134 200	0.060 173	0.059 116	0.059 116	0.019 175
DCP 10	0.500	0.783	0.830 357	0.168 242	0.164 177	0.060 144	0.053 63	0.053 63	0.021 343
DCP 11	0.600	0.966	0.393 347	0.137 192	0.116 122	0.036 47	0.058 327	0.058 327	0.017 217
DCP 12	0.700	0.356	0.268 345	0.122 177	0.104 75	0.030 333	0.037 294	0.037 294	0.013 171
DCP 13	0.800	0.264	0.197 335	0.100 180	0.077 76	0.034 316	0.037 256	0.037 256	0.010 114
DCP 14	0.900	0.124	0.142 335	0.041 153	0.043 69	0.018 293	0.017 217	0.017 217	0.013 80

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	CEL H	NACA 0005	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	49.72	0.307	0.308	3.03	0.0	0.0	12.12	8212.4	20
V	Q	RN	CHIMINI	CHIMAX	ALPHA-MNAX	AERO DAMP	EXT DAMP	TDR	EXT DAMP
339.0	403.6	0.42E 07	-0.267	1.703	15.27	0.00223	0.0	-1.441	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.123	3.030	0.285 369	0.100 166	0.050 261	0.037 142	0.025 229	0.014 267
CN		0.975	0.562 23	0.123 309	0.053 178	0.010 119	0.006 267	0.005 264	0.004 184
CA		-0.073	0.106 164	0.049 87	0.018 4	0.007 244	0.003 155	0.003 91	0.001 119
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
DCP 1	-0.10	2.420	0.495 109	0.343 166	0.223 226	0.112 267	0.056 313	0.032 325	0.029 347
DCP 2	-0.25	2.251	0.482 83	0.194 171	0.184 206	0.085 243	0.040 265	0.025 313	0.020 317
DCP 3	-0.50	2.215	0.973 61	0.108 156	0.133 132	0.079 215	0.040 171	0.019 356	0.045 295
DCP 4	-1.00	1.763	0.863 59	0.211 69	0.182 132	0.106 152	0.061 165	0.071 132	0.034 204
DCP 5	-1.50	1.628	0.903 48	0.254 33	0.125 95	0.066 115	0.029 113	0.029 145	0.029 144
DCP 6	-2.00	1.503	0.840 40	0.249 28	0.111 78	0.060 79	0.019 61	0.042 63	0.015 124
DCP 7	-2.50	1.341	0.857 33	0.280 9	0.093 37	0.051 72	0.048 8	0.023 29	0.015 356
DCP 8	-3.00	1.253	0.884 25	0.270 347	0.051 309	0.050 341	0.043 339	0.040 331	0.024 344
DCP 9	-4.00	0.988	0.744 16	0.297 341	0.110 265	0.048 251	0.034 260	0.038 229	0.014 249
DCP 10	-5.00	0.908	0.723 9	0.301 305	0.115 240	0.048 243	0.045 214	0.028 215	0.022 207
DCP 11	-7.00	0.616	0.515 353	0.240 257	0.122 181	0.054 208	0.020 84	0.012 33	0.013 308
DCP 12	-8.00	0.486	0.396 347	0.205 247	0.125 161	0.069 67	0.034 4	0.020 308	0.018 228
DCP 13	-8.75	0.370	0.287 341	0.157 235	0.084 144	0.052 52	0.024 336	0.016 254	0.018 170
DCP 14	-9.50	0.175	0.163 339	0.072 226	0.049 125	0.024 23	0.011 326	0.015 250	0.016 172
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.552	3.031	0.085 199	0.134 311	0.028 52	0.041 210	0.024 336	0.021 186
CN		0.973	0.454 45	0.055 355	0.022 276	0.005 203	0.003 262	0.004 250	0.003 22
CA		-0.123	0.091 202	0.025 144	0.005 64	0.002 349	0.002 51	0.002 62	0.001 301
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
DCP 1	-0.10	1.937	0.366 82	0.063 145	0.019 293	0.006 153	0.013 157	0.019 169	0.005 320
DCP 2	-0.25	1.808	0.479 63	0.032 84	0.039 296	0.006 210	0.003 232	0.005 282	0.005 346
DCP 3	-0.50	1.765	0.560 63	0.025 202	0.040 326	0.027 340	0.014 229	0.001 61	0.010 327
DCP 4	-1.00	1.533	0.530 63	0.038 75	0.050 287	0.009 287	0.011 85	0.005 246	0.009 357
DCP 5	-1.50	1.421	0.552 68	0.057 121	0.038 303	0.009 316	0.011 79	0.007 258	0.002 347
DCP 6	-2.00	1.358	0.612 62	0.060 82	0.040 275	0.015 266	0.008 40	0.005 66	0.016 354
DCP 7	-2.50	1.265	0.583 63	0.071 51	0.019 281	0.005 201	0.014 44	0.007 54	0.010 59
DCP 8	-3.00	1.268	0.634 54	0.095 45	0.019 269	0.004 144	0.019 2	0.007 17	0.004 17
DCP 9	-4.00	1.003	0.544 51	0.087 38	0.023 278	0.014 157	0.014 6	0.003 72	0.009 10
DCP 10	-5.00	0.990	0.569 41	0.112 8	0.011 341	0.016 157	0.015 222	0.009 279	0.003 275
DCP 11	-7.00	0.748	0.466 26	0.133 318	0.027 255	0.009 163	0.019 231	0.019 231	0.007 132
DCP 12	-8.00	0.630	0.396 22	0.116 319	0.032 251	0.010 221	0.020 220	0.009 241	0.005 181
DCP 13	-8.75	0.505	0.300 17	0.093 305	0.020 235	0.010 113	0.008 161	0.001 202	0.006 45
DCP 14	-9.50	0.261	0.195 12	0.053 294	0.022 241	0.009 110	0.003 15	0.003 252	0.002 52

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.15	0.220	0.974	3.31	0.0	-0.15	8206.1	10	
V	Q	PN	CM(MIN)	C(MAX)	ALPHA-VMAX	AF57 JAMP	TOR	EXT DAMP	
448.9	360.7	0.511 U	-0.172	0.245	3.13	-0.00117	0.096	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.156	3.309 0	0.153 21	0.035 240	0.354 188	0.024 230	0.037 300	0.022 333
CV		-0.031	0.277 2	0.011 39	0.034 319	0.002 215	0.003 251	0.002 310	0.002 273
CM		-0.001	0.019 267	0.007 273	0.001 118	0.001 215	0.001 114	0.000 173	0.000 119
DEP 1	0.710	-0.043	1.405 344	0.053 352	0.019 270	0.005 255	0.036 189	0.004 286	0.007 257
DEP 2	0.225	-0.147	1.359 352	0.045 341	0.014 301	0.008 134	0.015 106	0.008 315	0.011 38
DEP 3	0.500	-0.010	0.919 349	0.024 345	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 4	0.103	-0.107	0.640 352	0.024 345	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 5	0.150	-0.051	0.454 354	0.025 345	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 6	0.230	-0.022	0.417 359	0.025 345	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 7	0.290	-0.022	0.380 3	0.019 34	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 8	0.360	-0.043	0.314 5	0.019 34	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 9	0.400	-0.043	0.218 10	0.019 34	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 10	0.500	-0.043	0.171 17	0.019 34	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 11	0.700	-0.043	0.141 31	0.019 34	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 12	0.900	-0.043	0.094 37	0.019 34	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 13	0.750	-0.043	0.073 42	0.019 34	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253
DEP 14	0.550	-0.043	0.056 43	0.019 34	0.017 293	0.003 197	0.017 326	0.004 340	0.002 253



[illegible]

SAMI-3741C ANALYSIS													
TUNED FZ 0.0		DRIVE FZ 66.89		K 0.224	MAC(H) NJ 0.604	UPL ALPHA 3.13	UPL H 3.0	ALPHA.1 7.36	TEST POINT 4206.6		CYCLES ANALYSED		
V 446.6	Q 660.3	F4 0.53E 37	CM(1/4) -0.137	CM(1/4) -0.137	CM(1/4) -0.137	CM(1/4) -0.137	ALPHA.4X4X 10.61	REF. JUMP 0.00107	TDR -0.013	EXT DAMP 0.0	RES 7 PH1	RES 8 PH1	RES 9 PH1
KYC	RES 0	RES 1 PH1	RES 2 PH1	RES 3 PH1	RES 4 PH1	RES 5 PH1	RES 6 PH1	RES 7 PH1	RES 8 PH1	RES 9 PH1	RES 10 PH1	RES 11 PH1	RES 12 PH1
ALPHA	7.365	3.132	0	0.430 330	0.134 83	0.024 218	0.027 177	0.035 147	0.007 56	0.004 296	0.011 337	0.011 337	0.011 337
GA	0.734	0.813 17	0.071 253	0.020 65	0.004 94	0.011 240	0.011 240	0.003 116	0.014 335	0.005 274	0.002 227	0.002 227	0.002 227
CM	-0.035	0.051 167	0.014 15	0.034 241	0.006 226	0.006 226	0.006 226	0.001 271	0.001 230	0.002 112	0.001 309	0.001 309	0.001 309
CCP 1	-0.010	0.829 137	0.440 34	0.247 91	0.103 315	0.064 89	0.021 215	0.046 92	0.046 92	0.046 153	0.034 96	0.034 96	0.034 96
CCP 2	-0.025	0.629 76	0.314 35	0.208 49	0.110 29	0.093 73	0.043 6	0.040 54	0.040 54	0.040 115	0.047 35	0.047 35	0.047 35
CCP 3	-0.060	0.518 45	0.125 14	0.121 18	0.046 34	0.062 342	0.039 378	0.044 334	0.044 334	0.044 334	0.044 334	0.044 334	0.044 334
CCP 4	-0.100	0.442 33	0.038 359	0.134 305	0.077 301	0.065 311	0.042 242	0.036 284	0.036 284	0.036 284	0.036 284	0.036 284	0.036 284
CCP 5	-0.150	0.384 24	0.045 321	0.119 308	0.077 252	0.060 254	0.041 202	0.034 237	0.034 237	0.034 237	0.034 237	0.034 237	0.034 237
CCP 6	-0.200	0.175	0.222 335	0.077 300	0.138 224	0.044 212	0.055 166	0.015 118	0.015 118	0.015 118	0.015 118	0.015 118	0.015 118
CCP 7	-0.250	0.105	0.165 17	0.213 241	0.071 261	0.032 195	0.038 180	0.044 122	0.010 73	0.011 52	0.031 197	0.031 197	0.031 197
CCP 8	-0.300	0.035	0.071 11	0.211 242	0.062 234	0.077 184	0.027 175	0.044 111	0.010 51	0.010 51	0.020 201	0.020 201	0.020 201
CCP 9	-0.350	0.071 11	0.193 242	0.066 136	0.060 111	0.010 61	0.035 113	0.046 335	0.010 335	0.010 335	0.009 162	0.009 162	0.009 162
CCP 10	-0.500	0.062 11	0.183 271	0.072 126	0.040 129	0.034 6	0.022 350	0.046 335	0.010 335	0.010 335	0.008 146	0.008 146	0.008 146
CCP 11	-0.700	0.068 7	0.152 191	0.052 87	0.044 36	0.032 276	0.003 371	0.008 165	0.008 165	0.008 165	0.008 165	0.008 165	0.008 165
CCP 12	-0.800	0.279	0.143 3	0.162 192	0.051 71	0.037 339	0.028 256	0.019 174	0.024 54	0.018 341	0.008 214	0.008 214	0.008 214
CCP 13	-0.750	0.203	0.126 357	0.079 157	0.038 59	0.034 334	0.026 220	0.010 147	0.017 35	0.015 274	0.008 161	0.008 161	0.008 161
CCP 14	-0.550	0.551	0.095 344	0.040 153	0.030 56	0.021 172	0.016 172	0.003 129	0.015 33	0.008 239	0.002 169	0.002 169	0.002 169

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MAG/NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.14	0.231	0.404	2.75	3.0	0.00	8206.5	10	
V	Q	RM	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TEST	EXT DAMP	
446.4	661.2	0.531 07	-7.223	1.459	12.73	0.00047	752	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		9.800	2.923	0	0.329	13	0.015 276	0.015 276	0.015 276
CM		0.872	0.454	36	0.080 381	0.014 162	0.008 46	0.014 335	0.008 299
CA		-0.063	0.340 179	0.033 107	0.025 39	0.009 320	0.005 222	0.002 184	0.000 120
DCP 1	0.02	2.560	0.774 131	0.192 193	0.159 155	0.052 328	0.031 267	0.058 54	0.023 65
DCP 2	0.02	2.340	0.789 111	0.121 195	0.113 183	0.123 218	0.085 278	0.053 365	0.030 41
DCP 3	0.030	2.132	0.683 30	0.166 92	0.165 163	0.101 207	0.086 246	0.054 271	0.027 366
DCP 4	0.100	1.679	0.594 66	0.252 78	0.123 126	0.067 135	0.057 153	0.035 207	0.029 265
DCP 5	0.150	1.470	0.720 53	0.246 56	0.087 67	0.054 75	0.055 119	0.022 141	0.016 197
DCP 6	0.200	1.354	0.772 49	0.245 42	0.072 33	0.049 43	0.053 53	0.016 59	0.014 94
DCP 7	0.250	1.156	0.694 43	0.221 28	0.053 349	0.030 41	0.040 31	0.024 15	0.021 33
DCP 8	0.300	1.100	0.732 35	0.227 3	0.094 302	0.072 340	0.039 2	0.026 334	0.017 335
DCP 9	0.400	0.821	0.582 78	0.166 341	0.123 281	0.046 274	0.035 292	0.019 174	0.021 175
DCP 10	0.500	0.739	0.579 21	0.178 317	0.149 252	0.058 246	0.024 220	0.019 34	0.005 98
DCP 11	0.700	0.537	0.415 12	0.163 281	0.169 206	0.054 188	0.028 40	0.012 34	0.010 45
DCP 12	0.800	0.404	0.326 4	0.122 250	0.108 196	0.059 134	0.026 63	0.027 7	0.010 346
DCP 13	0.815	0.320	0.260 357	0.097 252	0.086 189	0.060 117	0.034 24	0.012 311	0.010 348
DCP 14	0.940	0.156	0.164 350	0.047 260	0.055 171	0.031 94	0.020 358	0.007 287	0.004 24

53

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MAG/NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.63	0.231	0.402	2.75	0.0	0.00	8211.2	20	
V	Q	RM	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TEST	EXT DAMP	
440.1	658.9	0.53E 07	-0.223	1.523	13.96	-0.00083	708	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.177	2.793	0	0.301 121	0.038 292	0.036 176	0.017 242	0.017 20
CM		0.917	0.474 47	0.076 44	0.039 293	0.024 296	0.006 187	0.005 214	0.007 194
CA		-0.083	0.089 189	0.034 173	0.012 133	0.009 90	0.003 71	0.002 62	0.003 13
DCP 1	0.010	2.391	0.939 135	0.417 216	0.167 311	0.088 37	0.059 190	0.025 240	0.014 249
DCP 2	0.025	2.226	0.647 114	0.234 233	0.179 327	0.082 27	0.040 142	0.031 163	0.025 287
DCP 3	0.050	2.067	0.790 91	0.160 237	0.195 270	0.024 338	0.031 84	0.036 147	0.020 305
DCP 4	0.100	1.736	0.940 77	0.228 154	0.144 238	0.073 295	0.010 312	0.019 44	0.010 357
DCP 5	0.150	1.432	0.714 76	0.238 123	0.104 191	0.044 278	0.021 278	0.018 337	0.023 87
DCP 6	0.200	1.401	0.749 65	0.235 106	0.087 171	0.051 212	0.042 204	0.021 239	0.011 322
DCP 7	0.250	1.191	0.684 60	0.231 90	0.074 137	0.051 153	0.039 173	0.024 223	0.015 245
DCP 8	0.300	1.208	0.757 51	0.245 72	0.036 66	0.011 136	0.017 170	0.012 208	0.002 332
DCP 9	0.400	0.882	0.592 43	0.207 49	0.062 32	0.050 19	0.021 74	0.012 88	0.002 64
DCP 10	0.500	0.838	0.416 34	0.195 25	0.078 341	0.039 2	0.028 27	0.021 37	0.004 287
DCP 11	0.700	0.581	0.465 19	0.153 366	0.087 301	0.062 280	0.015 243	0.010 288	0.011 192
DCP 12	0.800	0.475	0.375 13	0.115 331	0.065 297	0.052 262	0.034 267	0.022 250	0.024 212
DCP 13	0.875	0.389	0.305 5	0.105 320	0.060 281	0.047 251	0.036 231	0.021 204	0.017 173
DCP 14	0.930	0.215	0.189 358	0.058 304	0.035 233	0.030 224	0.016 194	0.012 176	0.014 139

FORCED PITCHING OSCILLATION										MACA 0006 AIRFOIL				CYCLES ANALYSED			
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	MACA 0006	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	444.7	0.231	0.402	2.89	0.0	14.57	8211.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.57	8211.5	0.0	0.0	0.0	0.0
V	Q	RA	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA.0	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	ALPHA.0	ALPHA.0	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
435.9	658.7	0.531 07	-0.203	1.349	1.77	-0.00273	2.297	0.0	0.0	1.77	-0.00273	2.297	2.297	0.0	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS																	
LATA	K/C	PES G	MIS 1	PES 2	MIS 3	MIS 4	PES 5	PES 6	PES 7	PES 8	PES 9	PES 10	PES 11	PES 12	PES 13	PES 14	PES 15
ALPHA	0.010	1.4567	2.666	0	0.139 158	0.139 304	0.004 127	0.045 220	0.026 310	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224
C1	0.025	0.947	0.367 57	0.037 78	0.008 325	0.007 156	0.006 282	0.003 317	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350
C4	-0.117	-0.117	0.075 214	0.014 190	0.001 176	0.013 343	0.001 105	0.001 105	0.001 105	0.001 105	0.001 105	0.001 105	0.001 105	0.001 105	0.001 105	0.001 105	0.001 105
CCP 1	0.010	2.234	0.469 104	0.221 135	0.077 79	0.012 175	0.040 323	0.033 324	0.001 340	0.001 340	0.001 340	0.001 340	0.001 340	0.001 340	0.001 340	0.001 340	0.001 340
CCP 2	0.025	1.806	0.385 77	0.063 161	0.037 323	0.019 7	0.011 334	0.009 310	0.009 310	0.009 310	0.009 310	0.009 310	0.009 310	0.009 310	0.009 310	0.009 310	0.009 310
CCP 3	0.050	1.241	0.431 81	0.039 184	0.061 311	0.014 346	0.018 257	0.010 245	0.010 245	0.010 245	0.010 245	0.010 245	0.010 245	0.010 245	0.010 245	0.010 245	0.010 245
CCP 4	0.100	1.521	0.424 75	0.065 152	0.037 321	0.012 356	0.002 234	0.003 216	0.003 216	0.003 216	0.003 216	0.003 216	0.003 216	0.003 216	0.003 216	0.003 216	0.003 216
CCP 5	0.150	1.435	0.453 75	0.085 143	0.024 313	0.019 11	0.008 295	0.009 343	0.009 343	0.009 343	0.009 343	0.009 343	0.009 343	0.009 343	0.009 343	0.009 343	0.009 343
CCP 6	0.200	1.350	0.482 73	0.093 136	0.009 195	0.010 215	0.003 204	0.003 134	0.003 134	0.003 134	0.003 134	0.003 134	0.003 134	0.003 134	0.003 134	0.003 134	0.003 134
CCP 7	0.250	1.188	0.471 67	0.073 115	0.021 265	0.014 256	0.004 325	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142
CCP 8	0.300	1.201	0.442 67	0.072 110	0.004 198	0.014 221	0.004 240	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142	0.005 142
CCP 9	0.400	0.926	0.439 54	0.070 76	0.005 218	0.023 207	0.012 246	0.007 14	0.007 14	0.007 14	0.007 14	0.007 14	0.007 14	0.007 14	0.007 14	0.007 14	0.007 14
CCP10	0.500	0.457	0.436 54	0.055 69	0.007 141	0.023 190	0.004 239	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322
CCP11	0.600	0.213	0.374 41	0.067 21	0.034 298	0.025 180	0.004 239	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322	0.001 322
CCP12	0.800	0.512	0.325 33	0.067 155	0.017 357	0.010 103	0.011 313	0.016 316	0.016 316	0.016 316	0.016 316	0.016 316	0.016 316	0.016 316	0.016 316	0.016 316	0.016 316
CCP13	0.875	0.500	0.272 28	0.053 350	0.014 3	0.010 90	0.004 246	0.012 304	0.012 304	0.012 304	0.012 304	0.012 304	0.012 304	0.012 304	0.012 304	0.012 304	0.012 304
CCP14	0.950	0.265	0.171 23	0.025 340	0.014 331	0.011 60	0.004 303	0.004 271	0.004 271	0.004 271	0.004 271	0.004 271	0.004 271	0.004 271	0.004 271	0.004 271	0.004 271

FORCED PITCHING OSCILLATION										MACA 0006 AIRFOIL				CYCLES ANALYSED			
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	MACA 0006	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	444.7	0.231	0.402	2.89	0.0	14.57	8211.4	0.0	0.0	0.0	0.0	14.57	8211.4	0.0	0.0	0.0	0.0
V	Q	RA	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA.0	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	ALPHA.0	ALPHA.0	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
439.7	658.6	0.511 07	-0.190	1.194	1.22	-0.00298	2.501	0.0	0.0	1.22	-0.00298	2.501	2.501	0.0	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS																	
LATA	K/C	PES G	MIS 1	PES 2	MIS 3	MIS 4	PES 5	PES 6	PES 7	PES 8	PES 9	PES 10	PES 11	PES 12	PES 13	PES 14	PES 15
ALPHA	0.010	1.4567	2.666	0	0.139 158	0.139 304	0.004 127	0.045 220	0.026 310	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224	0.011 224
C1	0.025	0.947	0.367 54	0.037 78	0.008 325	0.007 156	0.006 282	0.003 317	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350	0.001 350
C4	-0.123	-0.123	0.056 237	0.002 345	0.003 141	0.003 333	0.001 91	0.002 261	0.002 261	0.002 261	0.002 261	0.002 261	0.002 261	0.002 261	0.002 261	0.002 261	0.002 261
CCP 1	0.010	1.748	0.183 21	0.074 153	0.051 133	0.052 165	0.044 144	0.038 174	0.038 174	0.038 174	0.038 174	0.038 174	0.038 174	0.038 174	0.038 174	0.038 174	0.038 174
CCP 2	0.025	1.236	0.204 47	0.014 197	0.027 17	0.008 34	0.004 20	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200
CCP 3	0.050	1.760	0.518 34	0.003 310	0.006 303	0.003 234	0.004 152	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200	0.004 200
CCP 4	0.100	1.343	0.249 46	0.004 214	0.003 354	0.005 27	0.003 250	0.005 245	0.005 245	0.005 245	0.005 245	0.005 245	0.005 245	0.005 245	0.005 245	0.005 245	0.005 245
CCP 5	0.150	1.251	0.306 52	0.001 181	0.006 341	0.014 172	0.015 167	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214
CCP 6	0.200	1.213	0.272 50	0.004 214	0.006 341	0.001 295	0.003 195	0.008 227	0.008 227	0.008 227	0.008 227	0.008 227	0.008 227	0.008 227	0.008 227	0.008 227	0.008 227
CCP 7	0.250	1.116	0.272 54	0.001 185	0.006 341	0.005 259	0.004 126	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214
CCP 8	0.300	1.027	0.266 57	0.001 195	0.006 341	0.005 259	0.004 126	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214	0.011 214
CCP 9	0.400	0.552	0.309 57	0.001 154	0.016 352	0.004 197	0.004 197	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145
CCP10	0.500	0.415	0.247 60	0.002 164	0.016 352	0.004 197	0.004 197	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145
CCP11	0.600	0.765	0.247 59	0.004 164	0.016 352	0.004 197	0.004 197	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145
CCP12	0.800	0.546	0.265 54	0.003 265	0.013 311	0.007 154	0.003 155	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145	0.004 145
CCP13	0.875	0.542	0.212 54	0.003 176	0.004 315	0.007 144	0.003 210	0.011 22	0.011 22	0.011 22	0.011 22	0.011 22	0.011 22	0.011 22	0.011 22	0.011 22	0.011 22
CCP14	0.950	0.316	0.135 46	0.003 268	0.005 370	0.005 134	0.004 240	0.004 65	0.004 65	0.004 65	0.004 65	0.004 65	0.004 65	0.004 65	0.004 65	0.004 65	0.004 65



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	CEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	89.99	0.626	0.211	3.86	0.0	-0.02	8214.1	20	
V	U	RN	CHIMINI	CHIMAXI	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
234.2	196.1	0.30E 07	-0.042	0.269	2.91	-0.00195	0.871	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.020	0.359	0.373	0.092	0.055	0.051	0.048	0.039
CA		-0.098	0.324	0.433	0.015	0.017	0.004	0.010	0.004
CA		0.005	0.056	0.269	0.005	0.003	0.002	0.003	0.002
DCP 1	+0.10	-0.212	1.674	0.351	0.024	0.030	0.020	0.025	0.010
DCP 2	-0.25	-0.452	1.307	0.357	0.036	0.016	0.016	0.013	0.007
DCP 3	+0.50	-0.213	0.825	0.11	0.012	0.012	0.016	0.022	0.009
DCP 4	-1.00	-0.184	0.626	0.11	0.020	0.022	0.020	0.032	0.008
DCP 5	+1.50	-0.154	0.494	0.23	0.036	0.020	0.024	0.016	0.016
DCP 6	-2.00	-0.156	0.460	0.33	0.050	0.016	0.024	0.024	0.016
DCP 7	-2.50	-0.055	0.347	0.41	0.005	0.018	0.004	0.016	0.016
DCP 8	+3.00	-0.055	0.386	0.46	0.051	0.027	0.005	0.026	0.004
DCP 9	+4.00	-0.085	0.316	0.55	0.014	0.027	0.005	0.010	0.012
DCP 10	+5.00	-0.081	0.324	0.65	0.021	0.028	0.010	0.019	0.004
DCP 11	+7.00	-0.087	0.275	0.79	0.033	0.030	0.015	0.011	0.020
DCP 12	+8.00	-0.045	0.217	0.82	0.029	0.031	0.007	0.023	0.015
DCP 13	+8.75	-0.042	0.179	0.81	0.030	0.027	0.006	0.020	0.003
DCP 14	+9.50	-0.012	0.262	0.21	0.075	0.012	0.004	0.007	0.001

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	CEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	70.03	0.626	0.211	3.85	0.0	2.49	8214.2	20	
V	U	RN	CHIMINI	CHIMAXI	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
234.1	196.8	0.30E 07	-0.047	0.542	5.70	-0.00194	0.868	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.467	3.852	0.163	0.090	0.065	0.052	0.051	0.046
CA		0.194	0.224	0.039	0.013	0.018	0.006	0.008	0.010
CA		0.005	0.056	0.269	0.005	0.003	0.002	0.002	0.003
DCP 1	+0.10	1.578	1.622	0.351	0.043	0.038	0.033	0.032	0.025
DCP 2	-0.25	0.902	1.261	0.357	0.029	0.026	0.020	0.015	0.021
DCP 3	-0.50	0.764	0.830	0.11	0.014	0.020	0.011	0.016	0.014
DCP 4	-1.00	0.456	0.616	0.13	0.060	0.028	0.008	0.028	0.020
DCP 5	+1.50	0.315	0.465	0.21	0.045	0.026	0.007	0.015	0.019
DCP 6	+2.00	0.287	0.423	0.32	0.055	0.020	0.007	0.021	0.020
DCP 7	+2.50	0.247	0.392	0.40	0.041	0.022	0.006	0.018	0.018
DCP 8	+3.00	0.233	0.393	0.46	0.047	0.018	0.004	0.015	0.014
DCP 9	+4.00	0.146	0.318	0.56	0.038	0.025	0.010	0.010	0.021
DCP 10	+5.00	0.117	0.321	0.64	0.046	0.028	0.013	0.015	0.012
DCP 11	+7.00	0.067	0.274	0.76	0.042	0.024	0.010	0.014	0.011
DCP 12	+8.00	0.055	0.225	0.83	0.026	0.019	0.013	0.010	0.022
DCP 13	+8.75	-0.003	0.183	0.81	0.031	0.022	0.011	0.016	0.009
DCP 14	+9.50	0.011	0.258	0.24	0.016	0.005	0.006	0.005	0.010

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 70.21	K 0.629	FACH NO 9.211	DEL ALPHA 3.85	MACH NO 0.0	DEL ALPHA 0.0	ALPHA-0 4.88	TEST POINT 821A.3	CYCLES ANALYSED 20
V 233.9	Q 196.0	RM 0.30E 07	CHIMINJ -0.051	CHIMAX1 0.813	ALPHAMAX 7.53	ALPHAMIN -0.60192	EXT DAMP 0.0	FOR 0.859	EXT DAMP 0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	R/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.084	3.849 0	0.328 200	0.087 165	0.067 218	0.058 156	0.045 317	0.042 309
CM		0.464	0.326 38	0.035 253	0.012 304	0.023 228	0.006 19	0.006 238	0.014 212
CM		0.004	0.056 268	0.006 88	0.005 127	0.003 44	0.002 205	0.002 87	0.003 83
DCP 1	-010	3.241	1.596 350	0.106 196	0.009 242	0.068 207	0.012 308	0.023 167	0.024 96
DCP 2	-025	2.163	1.300 355	0.177 206	0.090 61	0.131 247	0.076 124	0.045 329	0.041 15
DCP 3	-050	1.583	0.860 0	0.053 224	0.006 296	0.030 241	0.004 309	0.017 162	0.014 168
DCP 4	-100	1.083	0.652 10	0.062 234	0.008 206	0.041 220	0.017 345	0.007 170	0.030 187
DCP 5	-150	0.732	0.487 18	0.038 244	0.006 200	0.025 227	0.003 265	0.013 171	0.022 180
DCP 6	-200	0.707	0.470 28	0.046 262	0.012 266	0.024 216	0.011 309	0.014 149	0.023 190
DCP 7	-250	0.584	0.392 37	0.039 259	0.008 238	0.026 231	0.005 80	0.014 169	0.023 190
DCP 8	-300	0.533	0.393 44	0.045 267	0.023 251	0.013 213	0.015 290	0.005 244	0.023 206
DCP 9	-400	0.455	0.316 55	0.034 273	0.004 293	0.028 234	0.010 66	0.004 214	0.021 207
DCP 10	-500	0.300	0.120 64	0.037 291	0.023 305	0.020 223	0.010 353	0.013 224	0.013 234
DCP 11	-600	0.175	0.070 71	0.033 284	0.027 315	0.024 224	0.016 12	0.011 251	0.012 301
DCP 12	-700	0.125	0.022 81	0.024 263	0.021 311	0.015 214	0.010 92	0.018 312	0.013 301
DCP 13	-875	0.056	0.186 81	0.020 252	0.029 328	0.022 219	0.008 68	0.013 259	0.012 259
DCP 14	-950	0.029	0.264 73	0.064 205	0.020 194	0.012 31	0.003 303	0.013 185	0.011 217

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 70.24	K 0.624	FACH NO 0.211	DEL ALPHA 3.86	MACH NO 0.0	DEL ALPHA 0.0	ALPHA-0 7.26	TEST POINT 821A.4	CYCLES ANALYSED 20
V 233.7	U 196.1	RM 0.30E 07	CHIMINJ -0.061	CHIMAX1 1.102	ALPHAMAX 10.77	ALPHAMIN -0.60110	EXT DAMP 0.0	FOR 0.492	EXT DAMP 0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	R/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.278	3.862 0	0.344 197	0.088 196	0.071 212	0.056 173	0.042 328	0.043 308
CM		0.716	0.326 20	0.031 281	0.015 249	0.019 186	0.006 150	0.003 220	0.002 188
CM		-0.003	0.034 289	0.016 164	0.003 154	0.022 18	0.002 270	0.002 96	0.001 29
DCP 1	-010	3.377	1.546 52	0.510 329	0.253 298	0.264 201	0.110 159	0.151 84	0.084 20
DCP 2	-045	2.654	1.290 32	0.389 313	0.242 253	0.222 171	0.124 152	0.120 75	0.052 29
DCP 3	-050	2.341	1.225 7	0.352 268	0.205 214	0.173 127	0.105 60	0.103 341	0.052 283
DCP 4	-100	1.710	1.010 1	0.295 226	0.164 154	0.134 51	0.083 306	0.115 228	0.064 132
DCP 5	-150	1.330	0.818 350	0.208 193	0.114 123	0.113 17	0.078 289	0.091 239	0.055 114
DCP 6	-200	1.234	0.697 554	0.234 176	0.107 61	0.141 294	0.101 193	0.090 107	0.067 327
DCP 7	-250	0.955	0.502 351	0.152 152	0.094 24	0.115 226	0.052 155	0.043 101	0.031 291
DCP 8	-300	0.900	0.344 358	0.142 115	0.107 318	0.122 224	0.048 112	0.034 0	0.042 218
DCP 9	-400	0.585	0.200 19	0.108 31	0.064 274	0.057 189	0.028 55	0.027 314	0.027 22
DCP 10	-500	0.583	0.184 53	0.115 15	0.071 251	0.056 135	0.047 306	0.019 190	0.017 43
DCP 11	-600	0.265	0.178 82	0.156 329	0.071 142	0.005 369	0.070 176	0.010 288	0.008 240
DCP 12	-800	0.152	0.170 91	0.058 316	0.002 77	0.027 181	0.031 124	0.010 371	0.028 240
DCP 13	-875	0.105	0.141 90	0.075 291	0.023 13	0.009 215	0.027 99	0.010 335	0.008 136
DCP 14	-950	0.054	0.239 24	0.076 222	0.009 158	0.007 347	0.010 37	0.006 157	0.002 228



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	UNRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	YACA 0006	AIRFOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	69.11	0.619	0.211	3.73	0.0	ALPHA-0	14.54	8219.3	20
V	U	RN	CM(MIN)	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	EXT DAMP	TOR	EXT DAMP
233.9	195.9	0.30E 07	-0.307	1.746	18.42	0.00147	0.0	-0.655	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.543	3.733 0	0.575 186	0.131 222	0.070 209	0.036 226	0.058 315	0.048 318
CN		1.178	0.519 11	0.126 215	0.018 324	0.016 211	0.002 206	0.016 222	0.015 281
CM		-0.154	0.107 156	0.041 17	0.009 222	0.005 347	0.004 348	0.005 50	0.003 35
DCP 1	-010	1.584	0.433 62	0.059 271	0.081 295	0.044 227	0.017 346	0.029 152	0.019 265
DCP 2	-025	1.964	0.567 39	0.073 230	0.058 282	0.020 305	0.011 57	0.016 92	0.021 306
DCP 3	-050	1.627	0.572 36	0.087 221	0.042 280	0.018 233	0.012 326	0.029 159	0.010 219
DCP 4	-100	1.836	0.668 43	0.117 230	0.066 294	0.034 93	0.034 93	0.029 270	0.029 270
DCP 5	-150	1.718	0.688 42	0.111 219	0.052 287	0.024 248	0.019 14	0.021 131	0.007 263
DCP 6	-200	1.780	0.824 43	0.102 236	0.103 287	0.045 308	0.048 10	0.025 357	0.016 334
DCP 7	-250	1.821	0.779 42	0.071 219	0.021 265	0.043 188	0.020 297	0.028 292	0.060 351
DCP 8	-300	1.593	0.806 32	0.098 231	0.048 230	0.044 220	0.007 251	0.025 238	0.028 36
DCP 9	-400	1.344	0.727 22	0.106 250	0.028 289	0.002 250	0.023 227	0.047 238	0.053 296
DCP 10	-500	1.163	0.754 4	0.163 257	0.010 36	0.002 250	0.014 297	0.028 211	0.041 316
DCP 11	-600	0.938	0.557 335	0.226 210	0.029 81	0.034 170	0.023 183	0.027 220	0.018 244
DCP 12	-700	0.733	0.409 323	0.201 191	0.076 43	0.025 236	0.010 68	0.028 287	0.015 100
DCP 13	-875	0.567	0.252 323	0.194 176	0.082 27	0.049 186	0.036 124	0.030 234	0.023 154
DCP 14	-950	0.368	0.275 342	0.165 160	0.030 267	0.045 83	0.031 177	0.031 118	0.034 217
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		16.944	3.672 0	0.546 186	0.131 231	0.065 211	0.047 261	0.081 321	0.040 318
CN		1.242	0.589 27	0.131 236	0.010 249	0.021 184	0.008 190	0.011 215	0.008 260
CM		-0.183	0.134 178	0.041 48	0.002 242	0.007 3	0.002 38	0.002 46	0.002 48
DCP 1	-010	1.538	0.427 67	0.085 263	0.043 307	0.018 220	0.018 35	0.019 124	0.020 327
DCP 2	-025	1.945	0.559 44	0.080 233	0.031 214	0.036 89	0.033 150	0.028 149	0.039 195
DCP 3	-050	1.863	0.612 50	0.103 260	0.010 284	0.017 169	0.008 174	0.031 186	0.020 303
DCP 4	-100	1.766	0.664 52	0.146 240	0.023 240	0.019 128	0.009 137	0.008 154	0.028 195
DCP 5	-150	1.750	0.691 53	0.135 245	0.020 253	0.006 292	0.008 105	0.012 181	0.012 271
DCP 6	-200	1.765	0.786 56	0.148 223	0.042 241	0.026 145	0.008 168	0.008 168	0.011 223
DCP 7	-250	1.664	0.756 55	0.115 224	0.045 232	0.023 165	0.003 200	0.003 200	0.015 318
DCP 8	-300	1.518	0.825 46	0.098 228	0.044 212	0.022 195	0.003 218	0.009 321	0.009 321
DCP 9	-400	1.410	0.756 38	0.071 227	0.042 254	0.007 205	0.009 294	0.033 281	0.016 287
DCP 10	-500	1.285	0.796 25	0.077 285	0.022 337	0.014 213	0.014 344	0.006 194	0.016 287
DCP 11	-600	1.089	0.690 359	0.233 250	0.019 33	0.054 221	0.021 236	0.026 198	0.023 313
DCP 12	-700	0.853	0.558 354	0.246 233	0.039 113	0.030 188	0.032 142	0.017 282	0.031 151
DCP 13	-875	0.684	0.377 349	0.198 175	0.046 113	0.046 159	0.035 152	0.015 298	0.029 175
DCP 14	-950	0.376	0.399 344	0.195 178	0.055 286	0.051 111	0.036 304	0.028 128	0.016 256





FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	70.47	0.435	0.308	3.85	0.0	2.37	8215.2	20	
V	Q	RM	CMINIM	CMINIM	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
339.1	403.6	0.42E 07	-0.035	0.537	5.6%	-0.00145	0.305	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/L	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.369	3.854	0	0.330	204	0.065	220	0.031
CM		0.242	0.298	22	0.031	239	0.008	208	0.001
		0.002	0.041	268	0.003	119	0.001	19	0.000
		1.633	1.813	346	0.022	240	0.021	220	0.007
UCP 1	-0.10				0.033	183	0.008	225	0.010
UCP 2	-0.25				0.091	194	0.014	232	0.009
UCP 3	-0.50				0.051	203	0.019	203	0.002
UCP 4	-1.00				0.080	226	0.015	190	0.002
UCP 5	-1.50				0.063	224	0.011	190	0.002
UCP 6	-2.00				0.049	231	0.010	192	0.002
UCP 7	-2.50				0.036	23	0.008	237	0.001
UCP 8	-3.00				0.027	247	0.007	251	0.001
UCP 9	-3.50				0.016	243	0.006	227	0.001
UCP 10	-4.00				0.012	269	0.004	203	0.001
UCP 11	-4.50				0.008	270	0.003	220	0.001
UCP 12	-5.00				0.005	268	0.002	183	0.001
UCP 13	-5.50				0.003	255	0.001	198	0.001
UCP 14	-6.00				0.002	213	0.001	152	0.001

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	70.46	0.436	0.308	3.83	0.0	4.73	8215.3	20	
V	Q	RM	CMINIM	CMINIM	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
338.9	404.1	0.42E 07	-0.037	0.843	8.61	-0.00131	0.848	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/L	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.732	3.831	0	0.070	213	0.056	162	0.041
CM		0.502	0.522	19	0.011	272	0.008	175	0.002
		0.000	0.039	268	0.006	93	0.001	258	0.001
		1.291	1.291	9	0.356	209	0.099	117	0.065
UCP 1	-0.10				0.091	114	0.071	38	0.053
UCP 2	-0.25				0.263	222	0.067	327	0.048
UCP 3	-0.50				0.117	122	0.045	32	0.035
UCP 4	-1.00				0.062	307	0.045	247	0.047
UCP 5	-1.50				0.058	355	0.045	247	0.031
UCP 6	-2.00				0.048	355	0.045	247	0.028
UCP 7	-2.50				0.036	332	0.045	247	0.028
UCP 8	-3.00				0.026	313	0.045	247	0.028
UCP 9	-3.50				0.018	200	0.045	247	0.028
UCP 10	-4.00				0.010	229	0.045	247	0.028
UCP 11	-4.50				0.008	261	0.045	247	0.028
UCP 12	-5.00				0.005	251	0.045	247	0.028
UCP 13	-5.50				0.003	246	0.045	247	0.028
UCP 14	-6.00				0.002	246	0.045	247	0.028

NACA 0006 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION				HARMONIC ANALYSIS				CYCLES ANALYSED			
TUNED HZ (0.0)	DRIVE HZ 70.56	K 0.436	MACH NO 0.308	DEL ALPHA 3.90	DEL H 0.0	ALPHA.0 7.17	TEST POINT 8215.4	EXT DAMP 0.0			
V 318.8	Q 403.0	RN 0.42E 07	CHIMINJ -0.063	CNIMAXJ 1.127	ALPHA-MAX 10.92	AERO DAMP 0.00029	TDR -0.189				
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		7.168	3.897 0	0.324 161	0.037 201	0.059 189	0.072 142	0.049 335	0.028 293	0.013 35	0.007 302
CN		0.765	0.396 4	0.061 129	0.021 295	0.015 206	0.011 299	0.009 209	0.004 251	0.005 160	0.003 118
CM		-0.021	0.009 141	0.022 275	0.006 180	0.006 1	0.005 147	0.001 306	0.003 137	0.002 298	0.001 52
DCP 1	-0.10	3.012	1.161 72	0.390 28	0.285 21	0.066 311	0.141 256	0.040 270	0.087 219	0.038 253	0.046 165
DCP 2	-0.25	2.452	1.033 42	0.285 17	0.207 357	0.084 289	0.141 274	0.065 239	0.083 195	0.041 224	0.048 134
DCP 3	-0.50	2.196	1.136 19	0.218 322	0.170 305	0.097 255	0.118 233	0.063 198	0.082 155	0.033 140	0.042 87
DCP 4	-1.00	1.659	1.023 12	0.185 304	0.118 259	0.108 192	0.102 171	0.058 118	0.081 79	0.045 359	0.043 2
DCP 5	-1.50	1.442	0.964 358	0.181 248	0.163 221	0.076 135	0.079 116	0.035 43	0.055 18	0.036 302	0.037 274
DCP 6	-2.00	1.255	0.881 357	0.168 224	0.155 201	0.110 100	0.085 44	0.052 309	0.068 297	0.059 208	0.027 154
DCP 7	-2.50	1.127	0.760 350	0.213 198	0.117 164	0.102 60	0.078 3	0.065 267	0.040 243	0.036 146	0.010 121
DCP 8	-3.00	1.027	0.655 346	0.226 177	0.072 124	0.083 21	0.055 312	0.043 223	0.045 226	0.030 101	0.022 90
DCP 9	-4.00	0.764	0.340 342	0.189 137	0.052 45	0.062 304	0.026 259	0.030 145	0.005 282	0.007 16	0.004 702
DCP 10	-5.00	0.575	0.281 345	0.173 118	0.075 17	0.096 244	0.025 133	0.004 177	0.006 147	0.012 314	0.003 95
DCP 11	-6.00	0.322	0.112 26	0.104 68	0.052 322	0.069 182	0.042 344	0.017 203	0.012 314	0.018 116	0.009 261
DCP 12	-7.00	0.235	0.075 45	0.083 49	0.029 303	0.044 142	0.023 290	0.011 349	0.013 22	0.023 195	0.016 267
DCP 13	-8.75	0.176	0.060 63	0.063 31	0.022 289	0.035 122	0.021 291	0.006 63	0.014 316	0.015 130	0.003 210
DCP 14	-9.50	0.062	0.127 18	0.011 105	0.010 231	0.018 86	0.024 268	0.012 81	0.008 235	0.013 23	0.006 179

NACA 0006 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION				HARMONIC ANALYSIS				CYCLES ANALYSED			
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 71.32	K 0.441	MACH NO 0.308	DEL ALPHA 3.88	DEL H 0.0	ALPHA.0 9.59	TEST POINT 8215.5	EXT DAMP 0.0			
V 338.4	Q 403.9	RN 0.42E 07	CHIMINJ -0.178	CNIMAXJ 1.418	ALPHA-MAX 12.83	AERO DAMP 0.00196	TDR -1.266				
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		9.595	3.885 0	0.429 165	0.065 242	0.067 191	0.066 157	0.054 333	0.026 298	0.013 352	0.012 305
CN		0.965	0.480 355	0.066 154	0.034 353	0.017 209	0.018 42	0.017 218	0.004 208	0.004 90	0.003 103
CM		-0.057	0.084 116	0.030 330	0.016 180	0.005 358	0.006 248	0.003 80	0.000 79	0.002 338	0.001 242
DCP 1	-0.10	2.917	1.214 95	0.441 135	0.099 129	0.148 133	0.088 127	0.102 155	0.040 170	0.035 121	0.042 184
DCP 2	-0.25	2.599	1.000 61	0.346 126	0.111 106	0.118 91	0.171 106	0.075 147	0.044 128	0.040 114	0.044 160
DCP 3	-0.50	2.455	1.053 29	0.295 83	0.198 2	0.038 57	0.134 27	0.032 71	0.028 33	0.042 33	0.030 45
DCP 4	-1.00	1.871	1.018 26	0.220 36	0.136 342	0.128 320	0.095 353	0.052 284	0.060 291	0.048 319	0.016 268
DCP 5	-1.50	1.714	1.029 10	0.193 346	0.145 292	0.106 277	0.091 292	0.052 245	0.042 222	0.036 272	0.022 240
DCP 6	-2.00	1.558	0.983 6	0.171 335	0.158 276	0.182 241	0.058 222	0.087 183	0.055 154	0.028 158	0.012 93
DCP 7	-2.50	1.398	0.937 359	0.179 291	0.150 241	0.135 206	0.033 184	0.045 154	0.048 110	0.015 121	0.018 53
DCP 8	-3.00	1.305	0.914 350	0.192 250	0.140 200	0.112 170	0.033 112	0.039 100	0.017 24	0.009 48	0.009 81
DCP 9	-4.00	0.964	0.663 338	0.195 207	0.129 136	0.064 72	0.031 34	0.018 295	0.022 318	0.011 121	0.011 254
DCP 10	-5.00	0.841	0.572 330	0.223 187	0.150 83	0.070 41	0.042 304	0.055 247	0.021 170	0.035 58	0.006 84
DCP 11	-6.00	0.508	0.261 309	0.166 135	0.153 7	0.058 253	0.057 112	0.018 182	0.028 291	0.016 236	0.009 103
DCP 12	-8.00	0.383	0.172 296	0.154 111	0.118 332	0.040 190	0.035 79	0.023 324	0.009 180	0.016 168	0.014 299
DCP 13	-8.75	0.291	0.099 281	0.108 104	0.102 320	0.059 175	0.035 31	0.009 310	0.006 111	0.016 162	0.006 193
DCP 14	-9.50	0.116	0.112 347	0.084 119	0.037 278	0.022 120	0.030 7	0.017 226	0.021 88	0.009 275	0.007 73

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	0.13	0.425	0.308	3.76	0.0	12.07	8218.2	20	
V	W	MN	CHMINI	CHMAXI	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
340.2	394.9	0.42E 07	-0.291	1.735	15.75	0.00211	-1.759	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.012	3.702 0	0.563 176	0.100 241	0.036 170	0.066 178	0.074 335	0.015 285
CN		1.076	0.501 0	0.128 202	0.029 36	0.017 296	0.012 133	0.009 271	0.005 19
CH		-0.101	0.118 136	0.064 12	0.013 210	0.007 145	0.005 324	0.003 161	0.002 758
DLP 1	+010	2.425	0.637 92	0.310 179	0.143 242	0.100 293	0.031 11	0.021 190	0.019 283
DLP 2	+025	2.345	0.786 62	0.343 172	0.130 230	0.074 258	0.024 17	0.016 157	0.013 287
DLP 3	+050	2.304	0.894 49	0.230 141	0.062 202	0.010 203	0.010 358	0.025 205	0.028 253
DLP 4	+100	1.405	0.530 44	0.195 120	0.108 114	0.041 184	0.015 164	0.024 178	0.007 241
DLP 5	+150	1.773	0.549 28	0.094 75	0.068 76	0.028 246	0.013 24	0.013 239	0.008 245
DLP 6	+200	1.457	0.486 23	0.114 41	0.033 321	0.075 82	0.013 314	0.022 259	0.027 20
DLP 7	+250	1.451	0.453 15	0.116 344	0.056 7	0.048 273	0.008 359	0.022 259	0.018 21
DLP 8	+300	1.450	1.014 6	0.207 299	0.072 350	0.046 249	0.019 231	0.045 246	0.005 159
DLP 9	+400	1.118	0.833 353	0.226 259	0.027 275	0.034 179	0.012 139	0.015 346	0.015 346
DLP 10	+500	1.027	0.819 344	0.307 239	0.045 226	0.056 136	0.027 122	0.017 354	0.017 354
DLP 11	+600	0.885	0.538 322	0.304 189	0.064 70	0.075 7	0.016 225	0.036 247	0.019 123
DLP 12	+800	0.575	0.426 310	0.265 168	0.094 34	0.077 312	0.042 147	0.042 31	0.018 53
DLP 13	+875	0.404	0.270 302	0.194 153	0.065 19	0.075 278	0.040 115	0.042 333	0.005 57
DLP 14	+950	0.211	0.180 325	0.135 151	0.039 331	0.019 276	0.006 89	0.022 346	0.013 222
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.455	3.545 0	0.400 174	0.137 233	0.026 253	0.066 238	0.064 308	0.043 314
CN		1.075	0.507 0	0.105 245	0.026 201	0.032 3	0.014 15	0.010 203	0.010 235
CH		-0.136	0.114 175	0.038 59	0.003 338	0.002 312	0.005 5	0.002 6	0.001 43
DLP 1	+010	2.408	0.420 67	0.039 228	0.041 260	0.026 327	0.013 366	0.010 112	0.007 286
DLP 2	+025	2.307	0.609 41	0.105 223	0.062 235	0.015 307	0.015 131	0.005 260	0.019 213
DLP 3	+050	1.651	0.628 50	0.067 205	0.067 246	0.012 194	0.018 100	0.017 171	0.007 144
DLP 4	+100	1.733	0.586 45	0.077 212	0.071 211	0.035 303	0.012 55	0.007 31	0.020 237
DLP 5	+150	1.454	0.729 46	0.045 204	0.063 214	0.024 273	0.010 206	0.003 288	0.012 281
DLP 6	+200	1.553	0.771 42	0.047 211	0.044 199	0.020 291	0.006 248	0.012 221	0.007 249
DLP 7	+250	1.413	0.743 40	0.076 257	0.050 202	0.026 266	0.017 244	0.008 322	0.017 40
DLP 8	+300	1.472	0.848 33	0.092 277	0.041 186	0.019 193	0.028 222	0.022 248	0.015 276
DLP 9	+400	1.118	0.710 29	0.096 303	0.031 165	0.019 94	0.026 160	0.036 179	0.038 233
DLP 10	+500	1.137	0.735 18	0.177 272	0.002 59	0.031 122	0.020 148	0.011 202	0.003 218
DLP 11	+600	0.753	0.509 158	0.202 242	0.021 237	0.014 356	0.024 237	0.011 139	0.014 130
DLP 12	+800	0.658	0.406 153	0.201 238	0.043 164	0.007 314	0.032 184	0.006 235	0.014 130
DLP 13	+875	0.525	0.381 146	0.175 228	0.011 160	0.014 233	0.025 112	0.007 115	0.016 36
DLP 14	+950	0.312	0.271 144	0.124 194	0.010 172	0.022 160	0.014 131	0.005 74	0.012 266

DATA TYPE	X/L	FORCED PITCHING OSCILLATION				NACA 0005		AIRFOIL		TEST POINT		CYCLES ANALYSED	
		UNSTEADY M2	A	PACH M2	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	DEL H	ALPHA-0	821 P-4	1.200	70	EXT DAMP
ALPHA		10.420	0.423	0.300	3.04	0.0	16.92						
CA		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
CA		-0.158	0.015	0.007	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
UCP 1	0.010	1.568	0.264	0.025	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
UCP 2	0.025	1.554	0.243	0.024	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
UCP 3	0.050	1.768	0.264	0.022	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
UCP 4	0.100	1.464	0.264	0.003	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
UCP 5	0.150	1.467	0.264	0.013	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
UCP 6	0.200	1.450	0.264	0.045	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
UCP 7	0.250	1.313	0.264	0.011	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
UCP 8	0.300	1.377	0.264	0.013	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
UCP 9	0.400	1.127	0.264	0.040	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
UCP 10	0.500	1.115	0.264	0.033	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
UCP 11	0.600	0.964	0.264	0.046	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
UCP 12	0.700	0.756	0.264	0.037	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
UCP 13	0.875	0.525	0.264	0.050	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
UCP 14	0.950	0.322	0.264	0.072	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 66.86	K 0.313	MACH NO 0.407	DEL ALPHA 3.85	DEL H 0.0	MACH NO 0.407	DEL ALPHA 3.85	DEL H 0.0	ALPHA-0 -0.15
V 446.8	U 66.86	RN 0.53E 07	CM(MIN) -0.025	CM(MAX) 0.102	ALPHA-MAX 3.85	AERO DAMP -0.00116	EXT DAMP 0.989	EXT DAMP 0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA		0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313
CM		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DCP 1	0.10	1.629 341	0.166 204	0.015 291	0.024 49	0.004 174	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 2	0.25	1.395 343	0.140 204	0.015 291	0.012 173	0.015 291	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 3	0.50	0.926 343	0.085 203	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 4	1.00	0.452 354	0.045 209	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 5	1.50	0.262 354	0.022 221	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 6	2.00	0.174 354	0.015 226	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 7	2.50	0.117 354	0.009 235	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 8	3.00	0.074 354	0.006 244	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 9	4.00	0.045 354	0.004 254	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 10	5.00	0.028 354	0.003 262	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 11	6.00	0.018 354	0.002 271	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 12	7.00	0.012 354	0.001 271	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 13	8.00	0.008 354	0.001 271	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
DCP 14	9.50	0.005 354	0.001 271	0.007 172	0.014 189	0.008 295	0.000 293	0.003 317	0.009 281
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA		0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313
CM		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DCP 1	0.10	1.616 341	0.115 154	0.045 267	0.012 195	0.011 261	0.003 140	0.006 205	0.005 328
DCP 2	0.25	1.366 346	0.084 181	0.027 207	0.004 126	0.004 231	0.004 10	0.006 205	0.005 328
DCP 3	0.50	0.927 348	0.054 190	0.015 216	0.011 200	0.004 126	0.004 10	0.006 205	0.005 328
DCP 4	1.00	0.465 354	0.049 210	0.016 224	0.010 181	0.005 239	0.011 111	0.004 322	0.007 275
DCP 5	1.50	0.262 354	0.041 215	0.009 234	0.010 170	0.005 243	0.005 168	0.004 322	0.007 275
DCP 6	2.00	0.174 354	0.034 221	0.009 234	0.007 170	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275
DCP 7	2.50	0.117 354	0.021 220	0.008 234	0.006 205	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275
DCP 8	3.00	0.074 354	0.016 239	0.011 258	0.004 193	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275
DCP 9	4.00	0.045 354	0.011 244	0.005 255	0.004 200	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275
DCP 10	5.00	0.028 354	0.008 258	0.005 277	0.003 215	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275
DCP 11	6.00	0.018 354	0.006 262	0.005 286	0.003 197	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275
DCP 12	7.00	0.012 354	0.005 271	0.005 290	0.003 197	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275
DCP 13	8.00	0.008 354	0.004 276	0.005 290	0.003 197	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275
DCP 14	9.50	0.005 354	0.004 276	0.005 290	0.003 197	0.005 243	0.004 165	0.004 322	0.007 275

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
0.0	0.58	0.328	0.407	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81
V	U	PH	CM(MIN)	CM(MAX)	CM(MIN)	CM(MAX)	CM(MIN)	CM(MAX)	CM(MIN)
444.7	0.67.4	0.53E 07	-0.027	0.851	0.851	0.851	0.851	0.851	0.851
MACA 0006 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.750	0.5812 0	0.377 179	0.053 198	0.060 213	0.055 149	0.046 313	0.047 308
C4		0.503	0.513 9	0.056 204	0.011 306	0.008 186	0.002 43	0.003 251	0.001 347
		-0.0000	0.024 263	0.006 339	0.007 126	0.002 265	0.002 31	0.001 145	0.001 22
DCP 1	0.010	2.007	1.211 359	0.291 10	0.172 219	0.063 255	0.064 168	0.022 150	0.065 87
DCP 2	0.025	1.508	1.004 7	0.266 356	0.146 239	0.048 225	0.058 139	0.056 54	0.047 46
DCP 3	0.050	1.058	0.642 355	0.146 268	0.113 211	0.048 152	0.045 55	0.029 320	0.043 231
DCP 4	0.100	0.717	0.412 355	0.222 232	0.097 153	0.034 144	0.076 18	0.051 268	0.019 219
DCP 5	0.150	0.471	0.238 350	0.232 206	0.091 96	0.031 16	0.052 322	0.042 212	0.014 135
DCP 6	0.200	0.255	0.082 354	0.205 192	0.041 55	0.044 280	0.031 271	0.041 158	0.020 39
DCP 7	0.250	0.062	0.044 0	0.132 195	0.067 34	0.044 257	0.020 201	0.017 112	0.009 344
DCP 8	0.300	0.052	0.035 14	0.119 141	0.073 14	0.040 257	0.020 206	0.024 110	0.014 324
DCP 9	0.350	0.032	0.025 30	0.095 172	0.044 329	0.023 208	0.012 93	0.009 350	0.005 185
DCP 10	0.400	0.013	0.015 30	0.075 216	0.044 303	0.018 154	0.000 306	0.007 340	0.012 197
DCP 11	0.450	0.007	0.013 30	0.055 216	0.034 271	0.016 103	0.007 265	0.007 248	0.002 249
DCP 12	0.500	0.001	0.013 30	0.035 208	0.024 274	0.009 66	0.005 157	0.005 315	0.005 27
DCP 13	0.550	0.001	0.013 30	0.012 207	0.014 273	0.005 67	0.005 157	0.005 315	0.004 320
DCP 14	0.600	0.001	0.013 30	0.004 185	0.012 237	0.004 67	0.004 140	0.001 258	0.003 133
CYCLES ANALYSED 20									
TEST POINT	8216.3								
EXT DAMP	0.0								
TOP	0.821								
MACA 0006 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.750	0.5812 0	0.377 179	0.053 198	0.060 213	0.055 149	0.046 313	0.047 308
C4		0.503	0.513 9	0.056 204	0.011 306	0.008 186	0.002 43	0.003 251	0.001 347
		-0.0000	0.024 263	0.006 339	0.007 126	0.002 265	0.002 31	0.001 145	0.001 22
DCP 1	0.010	2.007	1.211 359	0.291 10	0.172 219	0.063 255	0.064 168	0.022 150	0.065 87
DCP 2	0.025	1.508	1.004 7	0.266 356	0.146 239	0.048 225	0.058 139	0.056 54	0.047 46
DCP 3	0.050	1.058	0.642 355	0.146 268	0.113 211	0.048 152	0.045 55	0.029 320	0.043 231
DCP 4	0.100	0.717	0.412 355	0.222 232	0.097 153	0.034 144	0.076 18	0.051 268	0.019 219
DCP 5	0.150	0.471	0.238 350	0.232 206	0.091 96	0.031 16	0.052 322	0.042 212	0.014 135
DCP 6	0.200	0.255	0.082 354	0.205 192	0.041 55	0.044 280	0.031 271	0.041 158	0.020 39
DCP 7	0.250	0.062	0.044 0	0.132 195	0.067 34	0.044 257	0.020 206	0.024 110	0.014 324
DCP 8	0.300	0.052	0.035 14	0.119 141	0.073 14	0.040 257	0.020 206	0.024 110	0.014 324
DCP 9	0.350	0.032	0.025 30	0.095 172	0.044 329	0.018 154	0.000 306	0.007 340	0.012 197
DCP 10	0.400	0.013	0.015 30	0.075 216	0.044 303	0.016 103	0.007 265	0.007 248	0.002 249
DCP 11	0.450	0.007	0.013 30	0.055 216	0.034 274	0.009 66	0.005 157	0.005 315	0.005 27
DCP 12	0.500	0.001	0.013 30	0.012 207	0.014 273	0.005 67	0.005 157	0.005 315	0.004 320
DCP 13	0.550	0.001	0.013 30	0.004 185	0.012 237	0.004 67	0.004 140	0.001 258	0.003 133
DCP 14	0.600	0.001	0.013 30	0.004 185	0.012 237	0.004 67	0.004 140	0.001 258	0.003 133
CYCLES ANALYSED 73									
TEST POINT	8216.4								
EXT DAMP	0.0								
TOP	-0.664								





FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED MZ	DRIVE MZ	K	MACH NU	CEL-ALPHA	DEL-M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	642.2	0.326	U-407	3.62	0.0	14.58	8217.3	20	
V	C	RN	CHIMIN1	CHIMAX1	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
445.4	657.4	U-53E 07	-0.257	1.574	17.61	-0.00050	0.420	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.56C	3.624	0	0.132 128	0.073 209	0.027 50	0.029 183	0.027 263
CM		0.468	0.511 30	0.072 318	0.018 260	0.003 255	0.004 23	0.006 40	0.001 175
		-0.118	0.103 187	0.032 107	0.005 72	0.001 62	0.002 211	0.002 243	0.000 174
DCP 1	-0.10	2.101	0.515 70	0.145 99	0.038 99	0.015 81	0.026 61	0.025 74	0.016 169
DCP 2	-0.25	1.454	0.504 59	0.020 145	0.070 259	0.018 331	0.005 387	0.007 62	0.006 213
DCP 3	-0.50	1.770	0.570 53	0.019 189	0.038 267	0.017 229	0.010 78	0.007 56	0.008 221
DCP 4	-1.00	1.617	0.624 55	0.070 84	0.042 247	0.023 792	0.012 316	0.026 12	0.008 196
DCP 5	-1.50	1.415	0.643 49	0.066 56	0.005 232	0.006 99	0.015 346	0.010 337	0.002 193
DCP 6	-2.00	1.435	0.687 47	0.084 54	0.018 194	0.021 204	0.012 226	0.027 352	0.006 27
DCP 7	-2.50	1.247	0.677 42	0.097 23	0.001 338	0.017 104	0.003 12	0.014 346	0.007 24
DCP 8	-3.00	1.268	0.713 39	0.115 8	0.018 165	0.023 130	0.019 194	0.032 267	0.004 21
DCP 9	-4.00	0.960	0.609 33	0.120 344	0.038 300	0.010 299	0.007 33	0.005 287	0.007 325
DCP 10	-5.00	0.458	0.636 25	0.151 327	0.024 343	0.014 1	0.006 123	0.019 159	0.011 207
DCP 11	-6.00	0.727	0.523 11	0.169 284	0.034 288	0.018 297	0.016 345	0.016 70	0.005 91
DCP 12	-7.00	0.545	0.439 6	0.143 274	0.035 213	0.011 185	0.014 40	0.012 68	0.002 184
DCP 13	-8.75	0.446	0.332 2	0.119 267	0.031 240	0.015 173	0.010 70	0.019 11	0.012 344
DCP 14	-9.50	0.267	0.232 2	0.056 241	0.019 216	0.012 205	0.003 46	0.011 5	0.002 146

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED MZ	DRIVE MZ	K	MACH NU	CEL-ALPHA	DEL-M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	642.2	0.326	U-407	3.62	0.0	14.58	8220.1	20	
V	C	RN	CHIMIN1	CHIMAX1	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
445.4	657.4	U-53E 07	-0.257	1.574	17.61	-0.00050	0.420	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.56C	3.624	0	0.132 128	0.073 209	0.027 50	0.029 183	0.027 263
CM		0.468	0.511 30	0.072 318	0.018 260	0.003 255	0.004 23	0.006 40	0.001 175
		-0.118	0.103 187	0.032 107	0.005 72	0.001 62	0.002 211	0.002 243	0.000 174
DCP 1	-0.10	2.101	0.515 70	0.145 99	0.038 99	0.015 81	0.026 61	0.025 74	0.016 169
DCP 2	-0.25	1.454	0.504 59	0.020 145	0.070 259	0.018 331	0.005 387	0.007 62	0.006 213
DCP 3	-0.50	1.770	0.570 53	0.019 189	0.038 267	0.017 229	0.010 78	0.007 56	0.008 221
DCP 4	-1.00	1.617	0.624 55	0.070 84	0.042 247	0.023 792	0.012 316	0.026 12	0.008 196
DCP 5	-1.50	1.415	0.643 49	0.066 56	0.005 232	0.006 99	0.015 346	0.010 337	0.002 193
DCP 6	-2.00	1.435	0.687 47	0.084 54	0.018 194	0.021 204	0.012 226	0.027 352	0.006 27
DCP 7	-2.50	1.247	0.677 42	0.097 23	0.001 338	0.017 104	0.003 12	0.014 346	0.007 24
DCP 8	-3.00	1.268	0.713 39	0.115 8	0.018 165	0.023 130	0.019 194	0.032 267	0.004 21
DCP 9	-4.00	0.960	0.609 33	0.120 344	0.038 300	0.010 299	0.007 33	0.005 287	0.007 325
DCP 10	-5.00	0.458	0.636 25	0.151 327	0.024 343	0.014 1	0.006 123	0.019 159	0.011 207
DCP 11	-6.00	0.727	0.523 11	0.169 284	0.034 288	0.018 297	0.016 345	0.016 70	0.005 91
DCP 12	-7.00	0.545	0.439 6	0.143 274	0.035 213	0.011 185	0.014 40	0.012 68	0.002 184
DCP 13	-8.75	0.446	0.332 2	0.119 267	0.031 240	0.015 173	0.010 70	0.019 11	0.012 344
DCP 14	-9.50	0.267	0.232 2	0.056 241	0.019 216	0.012 205	0.003 46	0.011 5	0.002 146

FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NG	DEL ALPH A	DEL IN	MACH 0006	ALPH A-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		
0.0	67.55	0.220	0.598	3.68	0.0	0.0	4.67	8220.2	23		
V	Q	PHI	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPH A-MAX	AERO DAMP	FXT DAMP	FOR	EXT DAMP		
641.7	1242.1	0.68E 07	-0.030	0.978	8.57	-0.00031	0.0	0.378	0.0		
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.672	3.681	0.708 183	0.044 297	3.056 322	0.053 153	0.028 311	0.021 336	0.007 115	0.017 277
CM		0.580	0.391 359	0.072 171	0.021 2	0.002 45	0.003 298	0.004 291	0.002 257	0.002 287	0.002 346
CA		-0.005	0.014 228	0.023 364	0.004 157	0.003 296	0.002 11	0.001 149	0.000 267	0.001 52	0.001 225
DCP 1	+01C	2.738	0.971 358	0.558 5	0.281 172	0.077 320	0.066 45	0.071 287	0.035 151	0.018 361	0.022 8
DCP 2	+02S	2.360	1.165 9	0.510 12	0.228 189	0.098 327	0.168 94	0.099 296	0.030 95	0.057 191	0.044 52
DCP 3	+030	1.920	1.277 5	0.350 349	0.173 291	0.096 273	0.031 310	0.044 305	0.048 265	0.045 267	0.022 211
DCP 4	+100	1.324	0.989 353	0.146 244	0.089 184	0.060 146	0.030 30	0.030 127	0.013 26	0.020 77	0.016 335
DCP 5	+150	1.035	0.795 347	0.210 194	0.086 103	0.049 74	0.003 340	0.021 199	0.015 291	0.016 108	0.011 287
DCP 6	+200	0.961	0.709 349	0.229 184	0.103 77	0.050 22	0.007 500	0.035 180	0.012 156	0.021 44	0.015 275
DCP 7	+250	0.780	0.566 348	0.220 173	0.100 44	0.027 335	0.008 274	0.033 144	0.010 27	0.019 8	0.019 238
DCP 8	+300	0.701	0.511 350	0.207 172	0.087 33	0.013 314	0.008 255	0.023 121	0.006 267	0.011 341	0.012 212
DCP 9	+400	0.478	0.344 355	0.155 160	0.073 3	0.018 223	0.011 176	0.015 131	0.007 232	0.009 274	0.008 198
DCP 10	+500	0.346	0.268 4	0.127 161	0.060 331	0.011 174	0.011 180	0.012 4	0.007 125	0.009 245	0.006 36
DCP 11	+700	0.225	0.170 22	0.069 164	0.037 319	0.015 126	0.008 177	0.012 297	0.008 99	0.009 222	0.007 34
DCP 12	+800	0.181	0.124 24	0.050 160	0.028 298	0.012 89	0.008 166	0.012 269	0.008 44	0.008 194	0.006 4
DCP 13	+875	0.115	0.089 34	0.036 161	0.020 293	0.008 78	0.006 127	0.010 269	0.003 251	0.001 117	0.003 349
DCP 14	+950	0.047	0.072 22	0.039 174	0.012 267	0.009 57	0.002 291	0.003 306			
FORCED PITCHING OSCILLATION											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.672	3.681	0.708 183	0.044 297	3.056 322	0.053 153	0.028 311	0.021 336	0.007 115	0.017 277
CM		0.580	0.391 359	0.072 171	0.021 2	0.002 45	0.003 298	0.004 291	0.002 257	0.002 287	0.002 346
CA		-0.005	0.014 228	0.023 364	0.004 157	0.003 296	0.002 11	0.001 149	0.000 267	0.001 52	0.001 225
DCP 1	+01C	2.738	0.971 358	0.558 5	0.281 172	0.077 320	0.066 45	0.071 287	0.035 151	0.018 361	0.022 8
DCP 2	+02S	2.360	1.165 9	0.510 12	0.228 189	0.098 327	0.168 94	0.099 296	0.030 95	0.057 191	0.044 52
DCP 3	+030	1.920	1.277 5	0.350 349	0.173 291	0.096 273	0.031 310	0.044 305	0.048 265	0.045 267	0.022 211
DCP 4	+100	1.324	0.989 353	0.146 244	0.089 184	0.060 146	0.030 30	0.030 127	0.013 26	0.020 77	0.016 335
DCP 5	+150	1.035	0.795 347	0.210 194	0.086 103	0.049 74	0.003 340	0.021 199	0.015 291	0.016 108	0.011 287
DCP 6	+200	0.961	0.709 349	0.229 184	0.103 77	0.050 22	0.007 500	0.035 180	0.012 156	0.021 44	0.015 275
DCP 7	+250	0.780	0.566 348	0.220 173	0.100 44	0.027 335	0.008 274	0.033 144	0.010 27	0.019 8	0.019 238
DCP 8	+300	0.701	0.511 350	0.207 172	0.087 33	0.013 314	0.008 255	0.023 121	0.006 267	0.011 341	0.012 212
DCP 9	+400	0.478	0.344 355	0.155 160	0.073 3	0.018 223	0.011 176	0.015 131	0.007 232	0.009 274	0.008 198
DCP 10	+500	0.346	0.268 4	0.127 161	0.060 331	0.011 174	0.011 180	0.012 4	0.007 125	0.009 245	0.006 36
DCP 11	+700	0.225	0.170 22	0.069 164	0.037 319	0.015 126	0.008 177	0.012 297	0.008 99	0.009 222	0.007 34
DCP 12	+800	0.181	0.124 24	0.050 160	0.028 298	0.012 89	0.008 166	0.012 269	0.008 44	0.008 194	0.006 4
DCP 13	+875	0.115	0.089 34	0.036 161	0.020 293	0.008 78	0.006 127	0.010 269	0.003 251	0.001 117	0.003 349
DCP 14	+950	0.047	0.072 22	0.039 174	0.012 267	0.009 57	0.002 291	0.003 306			

69

FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPH A	DEL IN	ALPH A-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	68.69	0.224	0.598	3.55	0.0	7.05	9220.3	23			
V	Q	PHI	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPH A-MAX	AERO DAMP	FOR	EXT DAMP			
641.3	1230.3	0.67E 07	-0.133	1.313	11.02	0.00045	-0.799	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		7.046	3.548 0	0.825 204	0.063 234	0.081 24	0.033 247	0.054 322	0.005 12	0.012 181	0.018 350
CM		0.776	0.472 16	0.095 209	0.012 216	0.020 56	0.006 286	0.004 274	0.004 268	0.002 13	0.003 22
CA		-0.034	0.046 163	0.043 20	0.004 226	0.008 234	0.001 286	0.002 76	0.001 77	0.001 343	0.001 191
DCP 1	+010	3.073	0.579 66	0.372 44	0.095 58	0.125 255	0.076 319	0.080 195	0.013 218	0.056 75	0.007 20
DCP 2	+02S	2.693	0.975 70	0.300 35	0.220 113	0.213 295	0.031 359	0.095 211	0.025 277	0.053 138	0.012 260
DCP 3	+030	2.260	1.098 47	0.284 79	0.178 92	0.017 57	0.079 266	0.078 260	0.058 282	0.017 340	0.024 58
DCP 4	+100	1.601	0.975 33	0.212 8	0.165 352	0.108 348	0.037 336	0.043 7	0.035 310	0.027 15	0.014 311
DCP 5	+150	1.340	0.847 13	0.085 298	0.157 287	0.043 254	0.008 250	0.012 190	0.031 197	0.006 12	0.007 121
DCP 6	+200	1.223	0.816 16	0.159 253	0.134 264	0.058 189	0.030 165	0.046 125	0.035 177	0.029 31	0.010 33
DCP 7	+250	1.026	0.705 11	0.175 246	0.109 242	0.053 156	0.030 134	0.039 77	0.022 76	0.032 352	0.011 319
DCP 8	+300	0.937	0.680 11	0.209 231	0.076 236	0.072 131	0.023 134	0.036 64	0.004 53	0.020 335	0.009 312
DCP 9	+400	0.805	0.528 7	0.197 219	0.062 193	0.059 84	0.023 94	0.049 355	0.008 343	0.021 264	0.006 169
DCP 10	+500	0.681	0.478 4	0.206 207	0.041 183	0.070 75	0.014 20	0.025 303	0.011 267	0.019 219	0.010 117
DCP 11	+700	0.354	0.305 2	0.169 194	0.021 107	0.045 40	0.008 291	0.016 243	0.013 288	0.015 140	0.008 44
DCP 12	+800	0.317	0.253 0	0.142 192	0.030 42	0.034 48	0.004 254	0.015 219	0.006 219	0.010 103	0.010 8
DCP 13	+875	0.236	0.173 351	0.108 184	0.023 87	0.024 347	0.001 183	0.013 219	0.007 158	0.012 44	0.011 301
DCP 14	+950	0.111	0.121 346	0.082 163	0.013 44	0.010 298	0.002 63	0.010 186	0.002 351	0.002 9	0.003 282

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				NACA 0006 AIRFOIL				TEST POINT CYCLES ANALYSED			
		TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 68.84	K 0.225	MACH NO 0.598	DEL ALPHA 3.35	DEL H 0.0	ALPHA-0 9.48	TEST POINT 8220.4	EXT DAMP 0.0	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA													
CM													
DCP 1	0.10	9.464	3.355	0	0.353	225	0.041	278	0.008	116	0.011	0.024	0.007
DCP 2	0.25	0.482	0.495	34	0.050	257	0.041	278	0.008	116	0.005	0.002	0.003
DCP 3	0.50	-0.058	0.034	173	0.015	47	0.002	8	0.003	232	0.003	0.001	0.001
DCP 4	1.00												
DCP 5	1.50												
DCP 6	2.00												
DCP 7	2.50												
DCP 8	3.00												
DCP 9	3.50												
DCP 10	4.00												
DCP 11	4.50												
DCP 12	5.00												
DCP 13	5.50												
DCP 14	6.00												

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				NACA 0006 AIRFOIL				TEST POINT CYCLES ANALYSED			
		TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 62.65	K 0.224	MACH NO 0.598	DEL ALPHA 3.27	DEL H 0.0	ALPHA-0 11.87	TEST POINT 8220.5	EXT DAMP 0.0	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA													
CM													
DCP 1	0.10	9.464	3.355	0	0.353	225	0.041	278	0.008	116	0.011	0.024	0.007
DCP 2	0.25	0.482	0.495	34	0.050	257	0.041	278	0.008	116	0.005	0.002	0.003
DCP 3	0.50	-0.058	0.034	173	0.015	47	0.002	8	0.003	232	0.003	0.001	0.001
DCP 4	1.00												
DCP 5	1.50												
DCP 6	2.00												
DCP 7	2.50												
DCP 8	3.00												
DCP 9	3.50												
DCP 10	4.00												
DCP 11	4.50												
DCP 12	5.00												
DCP 13	5.50												
DCP 14	6.00												



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL W	VACA 0006	AIRFOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	11.96	0.106	0.211	5.32	0.0	ALPHA 0	2.86	8199.3	10
V	Q	RN	CHMINI	CHMAXI	ALPHA MAX	AERO DAMP	EXT DAMP		
236.7	196.0	0.30E 07	-0.316	0.8%	8.25	-0.00182	0.0		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.860	5.315	0	0.361 356	0.043 239	0.030 213	0.032 187	0.037 267
CA		0.320	0.519	2	0.050 353	0.030 205	0.005 907	0.002 163	0.003 309
		0.001	0.013 261	0.000 77	0.033 316	0.004 185	0.002 78	0.002 14	0.001 267
0.01		1.942	2.312 357	0.077 44	0.487 311	0.326 220	0.217 129	0.113 54	0.050 22
0.025		1.204	2.001 358	0.471 33	0.212 307	0.132 224	0.094 139	0.047 71	0.030 41
0.05		1.075	1.696 357	0.228 354	0.112 246	0.077 196	0.049 119	0.035 37	0.018 309
0.1		0.736	1.301 359	0.176 309	0.119 190	0.066 92	0.032 24	0.029 15	0.016 279
0.15		0.572	1.015 358	0.144 277	0.115 176	0.089 62	0.047 312	0.026 246	0.021 233
0.2		0.545	0.893	0	0.120 333	0.175 175	0.058 326	0.035 214	0.027 147
0.25		0.458	0.864	1	0.078 313	0.058 184	0.043 310	0.021 229	0.016 145
0.3		0.409	0.815	3	0.056 320	0.033 172	0.041 308	0.025 234	0.011 52
0.4		0.261	0.407	5	0.046 353	0.026 187	0.035 302	0.017 190	0.007 70
0.5		0.215	0.344	9	0.037 359	0.016 180	0.021 262	0.015 196	0.004 1
0.6		0.071	0.204	14	0.030 420	0.007 19	0.004 66	0.002 194	0.001 104
0.7		0.116	0.156	20	0.019 357	0.010 170	0.013 212	0.003 174	0.001 355
0.8		0.048	0.110	15	0.015 19	0.009 357	0.007 186	0.003 429	0.001 231
0.9		0.045	0.050	34	0.015 354	0.014 174	0.008 160	0.004 2	0.001 429
1.0									
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
1.5									
1.6									
1.7									
1.8									
1.9									
2.0									
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
2.8									
2.9									
3.0									
3.1									
3.2									
3.3									
3.4									
3.5									
3.6									
3.7									
3.8									
3.9									
4.0									
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
5.0									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
6.0									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									
6.6									
6.7									
6.8									
6.9									
7.0									
7.1									
7.2									
7.3									
7.4									
7.5									
7.6									
7.7									
7.8									
7.9									
8.0									
8.1									
8.2									
8.3									
8.4									
8.5									
8.6									
8.7									
8.8									
8.9									
9.0									
9.1									
9.2									
9.3									
9.4									
9.5									
9.6									
9.7									
9.8									
9.9									
10.0									

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE FZ	K	MAC NO	DEL ALPH	DEL PH	HACA 3006	ALPH	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	12.27	0.109	0.211	5.11	0.0	0.0	7.75	4149.5	10
V	Q	PN	CNTRAL	CNTRAL	ALPH MAX	ALPH MAX	EXT DAMP	EXT DAMP	
236.3	196.8	0.302 97	-0.208	1.457	12.06	-0.0031	0.277	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
TYPE	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	7.745	5.107	0.355	0.057	0.115	0.094	0.112	0.162	0.271
GA	0.776	0.074	0.137	0.050	0.050	0.014	0.013	0.029	0.010
	-0.050	0.074	0.137	0.050	0.050	0.014	0.013	0.029	0.010
RES 1	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 2	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 3	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 4	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 5	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 6	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 7	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 8	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 9	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 10	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 11	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 12	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 13	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 14	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE FZ	K	MAC NO	DEL ALPH	DEL PH	HACA 3006	ALPH	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	12.27	0.114	0.211	5.05	0.0	0.0	11.14	4149.5	10
V	Q	PN	CNTRAL	CNTRAL	ALPH MAX	ALPH MAX	EXT DAMP	EXT DAMP	
236.7	196.8	0.302 07	-0.218	1.572	12.51	-0.00256	0.277	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
TYPE	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	10.147	5.054	0.292	0.054	0.137	0.116	0.116	0.162	0.271
GA	0.887	0.102	0.137	0.054	0.054	0.014	0.013	0.029	0.010
	-0.073	0.102	0.137	0.054	0.054	0.014	0.013	0.029	0.010
RES 1	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 2	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 3	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 4	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 5	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 6	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 7	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 8	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 9	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 10	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 11	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 12	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 13	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
RES 14	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	F	Y	PACH NO	DEL ALPHA	DEL AM	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	17.67	0.112	0.211	0.211	5.03	0.0	12.57	8150.4	10
V	Q	R4	Q	CM(4IN)	CH(4AX)	ALPHA-MAX	4ERT JAMP	TDR	EXT DAMP
236.6	0	0.30E 07	-0.249	-0.249	1.527	12.99	-0.00575	2.598	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.571	0.078	0.364	0.052	0.069	0.060	0.027	0.055
C4		0.951	0.331	0.125	0.038	0.027	0.030	0.008	0.014
		-0.101	0.094	0.046	0.017	0.011	0.012	0.003	0.007
DCP 1	0.010	2.057	0.735	0.330	0.106	0.019	0.032	0.055	0.001
DCP 2	0.025	0.815	0.141	0.162	0.051	0.033	0.024	0.024	0.004
DCP 3	0.050	1.931	0.581	0.147	0.014	0.024	0.026	0.010	0.017
DCP 4	0.100	1.743	0.531	0.125	0.052	0.052	0.015	0.023	0.007
DCP 5	0.150	1.532	0.470	0.107	0.125	0.027	0.032	0.009	0.012
DCP 6	0.200	1.421	0.422	0.107	0.110	0.027	0.032	0.015	0.014
DCP 7	0.250	1.254	0.467	0.120	0.135	0.062	0.030	0.010	0.027
DCP 8	0.300	1.235	0.501	0.137	0.158	0.057	0.030	0.010	0.027
DCP 9	0.400	0.918	0.455	0.211	0.119	0.071	0.033	0.014	0.013
DCP10	0.500	0.914	0.480	0.217	0.137	0.063	0.030	0.014	0.013
DCP11	0.600	0.821	0.419	0.175	0.035	0.063	0.030	0.014	0.013
DCP12	0.700	0.598	0.348	0.163	0.049	0.049	0.030	0.014	0.013
DCP13	0.875	0.426	0.287	0.130	0.051	0.039	0.030	0.014	0.013
DCP14	0.950	0.264	0.169	0.085	0.033	0.030	0.030	0.014	0.013

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	F	Y	PACH NO	DEL ALPHA	DEL AM	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	12.79	0.113	0.211	0.211	5.06	0.0	15.03	8150.5	10
V	Q	R4	Q	CM(4IN)	CH(4AX)	ALPHA-MAX	4ERT JAMP	TDR	EXT DAMP
736.6	0	0.30E 07	-0.223	-0.223	1.456	14.03	-0.00607	2.742	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		15.033	0.065	0.328	0.075	0.063	0.032	0.020	0.032
C4		1.036	0.314	0.084	0.043	0.013	0.014	0.002	0.005
		-0.135	0.071	0.035	0.014	0.005	0.004	0.001	0.002
DCP 1	0.010	1.900	0.337	0.082	0.039	0.013	0.032	0.023	0.015
DCP 2	0.025	1.792	0.401	0.155	0.027	0.025	0.018	0.023	0.023
DCP 3	0.050	1.741	0.454	0.178	0.062	0.019	0.042	0.018	0.018
DCP 4	0.100	1.662	0.482	0.153	0.016	0.024	0.018	0.018	0.018
DCP 5	0.150	1.550	0.501	0.143	0.048	0.032	0.021	0.018	0.018
DCP 6	0.200	1.511	0.472	0.143	0.055	0.023	0.024	0.018	0.018
DCP 7	0.250	1.380	0.444	0.130	0.051	0.029	0.033	0.018	0.018
DCP 8	0.300	1.381	0.444	0.126	0.082	0.026	0.033	0.018	0.018
DCP 9	0.400	1.054	0.357	0.126	0.084	0.026	0.033	0.018	0.018
DCP10	0.500	1.061	0.335	0.126	0.084	0.026	0.033	0.018	0.018
DCP11	0.600	0.777	0.335	0.126	0.084	0.026	0.033	0.018	0.018
DCP12	0.800	0.704	0.301	0.126	0.084	0.026	0.033	0.018	0.018
DCP13	0.875	0.536	0.256	0.118	0.084	0.026	0.033	0.018	0.018
DCP14	0.950	0.309	0.160	0.073	0.034	0.019	0.020	0.008	0.008

TUNED HZ	0.0	DRIVE HZ	11.66	FORCED PITCHING OSCILLATION	DEL ALPHA	5.29	DEL LPH	0.0	VAL	0.006	AT 2 OIL	TEST POINT	9156.1	CYCLES ANALYSED	10
V	342.4	Q	403.2	RN	0.42E 07	CMIN(MX)	-0.0337	ALPHA MAX	1.40	JAMP	0.0	EXT	1.065	DAMP	0.0

## HARMONIC ANALYSIS

DATA TYPE	X/C	CHARACTERS ANALYSED									
		RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41	RES 8 P41	RES 9 P41
ALPHA	-2.016	5.277 0	1.372 353		0.071 229	0.043 9	0.646 226	0.033 172	0.046 243	0.050 58	0.005 131
CA	-0.202	0.580 359	0.075 4	0.017 235	0.017 313	0.035 272	0.023 42	0.002 259	0.003 134	0.002 224	
CA	0.674	0.011 242	0.011 327	0.000 96	0.001 156	0.000 10	0.001 157	0.000 201	0.000 157	0.000 25	
010	-0.663	1.094 333	0.310 269	0.271 230	0.216 6	0.130 59	0.130 176	0.104 272	0.044 34	0.025 177	
2P 1	-0.084	0.157 355	0.157 33	0.036 155	0.015 235	0.562 279	0.043 1	0.019 125	0.011 154	0.017 343	
2P 2	-0.362	0.442 337	1.059 29	0.074 206	0.014 233	0.020 233	0.014 27	0.001 103	0.005 155	0.003 220	
0C 4	-0.314	0.445 358	0.154 31	0.073 237	0.014 285	0.024 233	0.022 27	0.014 48	0.017 155	0.007 276	
2P 5	-0.276	0.613 354	0.336 23	0.014 227	0.013 360	0.005 141	0.005 4	0.006 272	0.002 131	0.003 310	
2P 6	-0.601	0.621 0	0.127 333	0.025 255	0.014 339	0.004 141	0.006 153	0.003 321	0.010 99	0.004 145	
2P 7	-0.154	0.417 2	0.177 3	0.015 245	0.014 370	0.034 226	0.001 36	0.002 121	0.001 88	0.003 179	
2P 8	-0.122	0.355 4	0.114 3	0.011 240	0.013 316	0.071 332	0.031 146	0.004 190	0.003 113	0.006 189	
0C 9	-0.112	0.215 3	0.036 334	0.012 231	0.013 312	0.071 332	0.031 146	0.004 257	0.002 43	0.001 174	
0C10	-0.473	0.157 14	0.034 13	0.036 245	0.033 335	0.000 33	0.005 37	0.002 84	0.003 12	0.001 242	
3P11	-0.095	0.177 13	0.005 25	0.005 276	0.015 243	0.001 246	0.003 41	0.002 337	0.001 216	0.003 292	
3P12	-0.051	0.066 19	0.005 274	0.003 230	0.004 45	0.001 246	0.003 5	0.004 244	0.000 15	0.004 176	
		FIBER OPTIC LASER									
		NACA 0006									

СЛУЖБА ЗАШТИТЕ

PARAMETER ANALYSIS											
DATA TYPE	X/L	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
EPOCH	7.262	4.894	0.396	1.3	0.311	22	0.052	123	0.052	295	
	0.775	0.453	0.113	44	0.051	31	0.037	251	0.005	225	
	-0.041	0.067	1.92	0.024	1.07	0.010	68	0.004	33	0.004	
X/L	0.047	1.50	0.644	73	0.443	134	0.117	105	0.072	191	
	0.210	0.21	0.671	73	0.335	137	0.113	162	0.072	132	
	0.321	115	0.671	73	0.359	145	0.118	123	0.043	99	
	0.434	18	0.407	75	0.017	136	0.042	178	0.043	117	
	1.498	1.498	0.407	75	0.147	60	0.085	28	0.043	68	
X/L	0.447	19	0.407	77	0.147	60	0.085	28	0.043	68	
	0.543	13	0.312	65	0.142	37	0.101	48	0.046	36	
	1.152	0.582	0.26	0.284	51	0.151	26	0.084	13	0.037	343
	0.541	0.541	0.199	32	0.113	21	0.076	352	0.039	123	
	0.562	0.562	0.159	32	0.113	21	0.076	352	0.039	123	
X/L	0.563	0.563	0.159	32	0.113	21	0.076	352	0.039	123	
	0.671	0.671	0.101	147	0.076	13	0.095	317	0.043	301	
	0.676	0.676	0.101	147	0.076	13	0.095	317	0.043	301	
	0.436	14	0.407	343	0.037	4	0.044	263	0.037	245	
	0.604	0.604	0.106	31	0.033	338	0.025	272	0.014	214	
X/L	0.767	13	0.056	214	0.025	253	0.046	141	0.013	190	
	0.376	0.376	0.056	214	0.025	253	0.046	141	0.013	190	
	0.215	11	0.049	242	0.019	31	0.033	247	0.007	162	
	0.229	0.229	0.049	242	0.019	31	0.033	247	0.007	162	
	0.134	7	0.038	247	0.017	312	0.018	235	0.012	148	
X/L	0.134	7	0.038	247	0.017	312	0.018	235	0.012	148	
	0.215	11	0.049	242	0.019	31	0.033	247	0.007	162	
	0.229	0.229	0.049	242	0.019	31	0.033	247	0.007	162	
	0.376	0.376	0.056	214	0.025	253	0.046	141	0.013	190	
	0.767	13	0.056	214	0.025	253	0.046	141	0.013	190	



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TIME: 0 HZ	DRIVE: 4Z	K	WAVE NO	DEL: ALPHA	DEL: H	DEL: ALPHA	DEL: H	DEL: ALPHA	DEL: H
0.0	11.72	0.071	0.312	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V	Q	K	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
144.5	411.5	0.42E 07	-0.155	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	10.23	0.073 54	0.073 54	0.073 54	0.073 54	0.073 54	0.073 54	0.073 54	0.073 54
CA	0.002 20	0.002 20	0.002 20	0.002 20	0.002 20	0.002 20	0.002 20	0.002 20	0.002 20
EXP 1	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
EXP 2	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
EXP 3	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
EXP 4	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
EXP 5	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
EXP 6	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
EXP 7	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
EXP 8	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
EXP 9	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
EXP 10	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
EXP 11	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110
EXP 12	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
EXP 13	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130
EXP 14	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DELTA	OB-ALPHA	MACH NO	DELTA	OB-ALPHA	ALPHA-0
0.0	12.5	0.075	0.312	0.075	0.075	0.312	0.075	0.075	0.075
V	Q	KN	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI
346.5	411.5	0.422	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		15.124	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
CA		0.962	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
DCP 1	0.010	1.626	0.195	0.112	0.055	0.023	0.005	0.017	0.014
DCP 2	0.025	1.785	0.253	0.131	0.072	0.039	0.015	0.008	0.007
DCP 3	0.050	1.820	0.318	0.167	0.088	0.052	0.020	0.010	0.009
DCP 4	0.100	1.527	0.400	0.211	0.126	0.066	0.035	0.017	0.016
DCP 5	0.150	1.523	0.337	0.171	0.098	0.052	0.020	0.010	0.009
DCP 6	0.200	1.370	0.281	0.151	0.079	0.046	0.029	0.018	0.017
DCP 7	0.250	1.234	0.257	0.105	0.051	0.031	0.021	0.012	0.011
DCP 8	0.300	1.234	0.263	0.110	0.051	0.031	0.021	0.012	0.011
DCP 9	0.400	0.560	0.226	0.072	0.039	0.021	0.010	0.004	0.004
DCP 10	0.500	0.951	0.223	0.062	0.039	0.021	0.010	0.004	0.004
DCP 11	0.700	0.726	0.224	0.078	0.035	0.021	0.010	0.004	0.004
DCP 12	0.800	0.651	0.210	0.067	0.035	0.021	0.010	0.004	0.004
DCP 13	0.875	0.512	0.182	0.070	0.027	0.021	0.010	0.004	0.004
DCP 14	0.950	0.279	0.116	0.056	0.017	0.021	0.010	0.004	0.004

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DELTA	OB-ALPHA	MACH NO	DELTA	OB-ALPHA	ALPHA-0
0.0	11.45	0.054	0.405	0.054	0.054	0.405	0.054	0.054	0.054
V	Q	KN	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI
447.7	662.8	0.536	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-2.082	0.245	0.366	0.073	0.021	0.049	0.035	0.023
CA		-0.200	0.553	0.020	0.020	0.011	0.002	0.003	0.003
DCP 1	0.010	0.935	0.302	0.221	0.142	0.071	0.058	0.033	0.023
DCP 2	0.025	-0.873	2.446	0.145	0.146	0.101	0.086	0.058	0.046
DCP 3	0.050	-0.668	1.887	0.103	0.079	0.037	0.027	0.027	0.027
DCP 4	0.100	-0.526	1.364	0.116	0.095	0.036	0.022	0.018	0.018
DCP 5	0.150	-0.374	0.976	0.055	0.038	0.019	0.023	0.015	0.015
DCP 6	0.200	-0.124	0.893	0.057	0.046	0.014	0.024	0.014	0.014
DCP 7	0.250	-0.232	0.669	0.023	0.024	0.014	0.024	0.014	0.014
DCP 8	0.300	-0.210	0.597	0.027	0.024	0.014	0.024	0.014	0.014
DCP 9	0.400	-0.157	0.423	0.013	0.016	0.011	0.004	0.004	0.004
DCP 10	0.500	-0.144	0.360	0.017	0.016	0.007	0.004	0.004	0.004
DCP 11	0.700	-0.091	0.218	0.008	0.011	0.007	0.004	0.004	0.004
DCP 12	0.800	-0.035	0.157	0.006	0.010	0.007	0.004	0.004	0.004
DCP 13	0.875	-0.040	0.106	0.002	0.007	0.007	0.004	0.004	0.004
DCP 14	0.950	-0.005	0.046	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				MACA OC06 AIRFUEL				TEST POINT 8143.3	CYCLES ANALYSED							
		TUNED FZ 0.0	DRIVE FZ 11.75	K 0.055	MACH NO 0.405	DEL ALPHA 5.06	DEL H 0.0	ALPHA 5.24	RES 0		RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
V	446.4	Q	861.3	RN	0.53E 07	-0.094	CMIMIN	CMIMAX	ALPHA-NMAX	DEP-DAMP	TOR	EXT DAMP						
								1.030	9.26	-0.00127	1.033	0.0						
HARMONIC ANALYSIS																		
		RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI							
ICP 1	0.10	2.343	C.731 352	1.058 74	0.145 110	0.195 62	0.050 77	0.038 31	0.058 194	0.058 51	0.021 345							
ICP 2	0.25	1.817	0.787 350	0.829 73	0.124 51	0.170 81	0.135 17	0.033 16	0.040 43	0.056 337	0.265 347							
ICP 3	0.50	1.536	0.895 357	0.524 75	0.177 23	0.093 43	0.119 354	0.034 319	0.049 333	0.040 292	0.021 340							
ICP 4	1.00	1.200	0.831 3	0.142 63	0.157 6	0.073 354	0.091 362	0.077 274	0.047 255	0.031 257	0.041 249							
ICP 5	1.50	0.994	0.812 4	0.149 49	0.137 1	0.055 374	0.068 313	0.061 267	0.034 244	0.038 224	0.014 177							
ICP 6	2.00	0.504	0.734 7	0.215 24	0.073 340	0.083 312	0.070 265	0.041 224	0.021 201	0.028 153	0.015 153							
ICP 7	2.50	0.760	0.668 8	0.154 354	0.060 330	0.072 305	0.052 255	0.043 214	0.030 195	0.031 191	0.034 145							
ICP 8	3.00	0.701	0.673 9	0.154 354	0.039 330	0.054 334	0.055 241	0.021 174	0.027 196	0.028 135	0.017 59							
ICP 9	4.00	0.457	0.477 10	0.111 342	0.032 291	0.026 235	0.034 216	0.014 153	0.010 133	0.018 153	0.016 72							
ICP 10	5.00	0.430	0.427 10	0.101 324	0.035 220	0.016 277	0.034 196	0.025 125	0.014 73	0.018 55	0.010 41							
ICP 11	7.00	0.262	0.264 10	0.055 302	0.032 176	0.035 335	0.022 167	0.023 76	0.012 4	0.006 324	0.003 313							
ICP 12	8.00	0.214	0.147 12	0.043 235	0.028 188	0.024 154	0.014 142	0.014 34	0.004 58	0.004 58	0.004 0							
ICP 13	8.75	0.145	0.145 9	0.033 237	0.018 172	0.013 227	0.014 127	0.014 34	0.001 13	0.001 13	0.002 369							
ICP 14	9.50	0.040	0.045 10	0.024 233	0.018 176	0.003 214	0.011 150	0.007 55	0.004 355	0.002 344	0.004 31							
FIXED PITCHING OSCILLATION																		

DATA TYPE	X/C	HARMONIC ANALYSIS										CYCLES ANALYSED									
		TUNED FZ 0.0	DRIVE FZ 11.75	K 0.055	MACH NO 0.405	DEL ALPHA 6.45	DEL H 0.0	ALPHA 7.71	TEST POINT 1152.1	EXT DAMP 0.0	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA																					
CA																					
ICP 1	0.10	2.345	0.731 352	1.058 74	0.145 110	0.195 62	0.050 77	0.038 31	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	0.058 194	
ICP 2	0.25	1.817	0.787 350	0.829 73	0.124 51	0.170 81	0.135 17	0.031 16	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	0.040 43	
ICP 3	0.50	1.536	0.895 357	0.524 75	0.177 23	0.093 43	0.119 354	0.034 319	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	0.049 333	
ICP 4	1.00	1.200	0.831 3	0.142 63	0.157 6	0.073 354	0.091 362	0.077 274	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	0.047 255	
ICP 5	1.50	0.994	0.812 4	0.149 49	0.137 1	0.055 374	0.068 313	0.061 267	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	0.034 244	
ICP 6	2.00	0.504	0.734 7	0.215 24	0.073 340	0.072 305	0.070 265	0.041 224	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	
ICP 7	2.50	0.760	0.668 8	0.154 354	0.060 330	0.054 334	0.052 255	0.043 214	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	0.030 195	
ICP 8	3.00	0.519	0.673 14	0.157 6	0.073 340	0.072 305	0.070 265	0.041 224	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	0.028 153	
ICP 9	4.00	0.451	0.373 15	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	0.068 13	
ICP 10	5.00	0.373	0.241 17	0.061 356	0.052 333	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	0.031 224	
ICP 11	7.00	0.262	0.149 18	0.055 302	0.032 176	0.035 335	0.022 167	0.023 76	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	0.012 4	
ICP 12	8.00	0.214	0.147 12	0.043 235	0.028 188	0.024 154	0.014 142	0.014 34	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	0.004 58	
ICP 13	8.75	0.145	0.145 9	0.033 237	0.018 172	0.013 227	0.014 127	0.014 34	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	0.001 13	
ICP 14	9.50	0.040	0.045 10	0.024 233	0.018 176	0.003 214	0.011 150	0.007 55	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	0.004 355	



# FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ  
0.0

DRIVE HZ  
11.74

K  
0.055

MASS M1  
3.509

DEL-ALPHA  
4.92

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

DEL-ALPHA  
1.132

# WAVE ANALYSIS

RES 0

RES 1

RES 2

RES 3

RES 4

RES 5

RES 6

RES 7

RES 8

RES 9

RES 10

RES 11

RES 12

RES 13

RES 14

RES 15

RES 16

RES 17

RES 18

RES 19

RES 20

RES 21

RES 22

RES 23

RES 24

RES 25

RES 26

RES 27

RES 28

RES 29

# WAVE ANALYSIS

RES 0

RES 1

RES 2

RES 3

RES 4

RES 5

RES 6

RES 7

RES 8

RES 9

RES 10

RES 11

RES 12

RES 13

RES 14

RES 15

RES 16

RES 17

RES 18

RES 19

RES 20

RES 21

RES 22

RES 23

RES 24

RES 25

RES 26

RES 27

RES 28

RES 29

# WAVE ANALYSIS

RES 0

RES 1

RES 2

RES 3

RES 4

RES 5

RES 6

RES 7

RES 8

RES 9

RES 10

RES 11

RES 12

RES 13

RES 14

RES 15

RES 16

RES 17

RES 18

RES 19

RES 20

RES 21

RES 22

RES 23

RES 24

RES 25

RES 26

RES 27

RES 28

RES 29

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.98	0.046	0.494	5.17	0.0	-2.12	8155.1	10	
V	Q	RN	CMIN/1	CMAX/1	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
540.0	984.8	0.01E 07	-0.011	0.408	3.10	-0.00121	1.243	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-2.117	5.167	0	0.097 238	0.068 41	0.375 173	0.037 123	0.09 275
C1		-0.214	0.608 359	0.025 348	0.029 251	0.013 2	0.005 227	0.003 75	0.003 340
C4		0.001	0.008 266	0.001 263	0.032 330	0.002 46	0.002 123	0.001 196	0.001 285
DCP 1	0.013	-0.843	3.263 356	0.681 269	0.579 317	0.413 46	0.109 154	0.136 37	0.191 110
DCP 2	0.025	-0.822	2.494 357	0.343 273	0.296 309	0.210 41	0.126 150	0.036 197	0.018 153
DCP 3	0.050	-0.716	2.034 356	0.095 7	0.077 247	0.060 39	0.067 167	0.056 282	0.053 331
DCP 4	0.100	-0.556	1.474 356	0.089 41	0.055 222	0.038 346	0.019 148	0.033 187	0.049 300
DCP 5	0.150	-0.422	1.116 357	0.077 48	0.039 211	0.040 299	0.022 352	0.011 199	0.015 275
DCP 6	0.200	-0.390	1.072 357	0.126 57	0.099 187	0.045 270	0.032 337	0.021 107	0.025 278
DCP 7	0.250	-0.258	0.766 358	0.040 23	0.039 221	0.014 300	0.014 337	0.013 66	0.035 258
DCP 8	0.300	-0.246	0.703 359	0.047 33	0.041 200	0.021 255	0.018 236	0.016 41	0.005 84
DCP 9	0.400	-0.164	0.460 0	0.022 335	0.020 252	0.039 337	0.006 276	0.007 54	0.002 150
DCP 10	0.500	-0.104	0.402 2	0.019 340	0.015 246	0.033 314	0.009 267	0.007 37	0.004 80
DCP 11	0.600	-0.084	0.245 5	0.011 299	0.014 277	0.005 3	0.002 278	0.002 4	0.003 93
DCP 12	0.800	-0.044	0.170 7	0.005 320	0.009 253	0.001 319	0.002 278	0.004 17	0.001 37
DCP 13	0.875	-0.035	0.114 4	0.005 493	0.007 266	0.001 307	0.006 271	0.004 339	0.002 32
DCP 14	0.950	-0.013	0.051 12	0.003 6	0.003 210	0.001 271	0.004 270	0.001 323	0.001 35
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.06	0.047	0.494	5.21	0.0	0.42	8155.2	10	
V	Q	RN	CMIN/1	CMAX/1	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
535.1	514.7	0.60E 07	-0.010	0.712	5.73	-0.00149	1.521	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.421	5.206	0	0.047 211	0.039 351	0.050 198	0.021 147	0.037 249
C4		0.101	0.812 358	0.033 0	0.006 17	0.016 205	0.006 230	0.008 40	0.030 282
C4		0.003	0.011 294	0.002 15	0.003 191	0.001 329	0.002 188	0.002 33	0.002 132
DCP 1	0.010	0.700	4.027 354	0.394 43	0.111 23	0.393 259	0.220 209	0.296 67	0.121 54
DCP 2	0.050	0.357	2.093 356	0.178 339	0.094 212	0.055 124	0.045 38	0.010 322	0.031 228
DCP 3	0.100	0.250	1.351 357	0.070 311	0.042 117	0.087 147	0.061 304	0.062 346	0.076 116
DCP 4	0.150	0.148	1.081 357	0.085 0	0.029 210	0.007 114	0.011 60	0.011 296	0.020 195
DCP 5	0.200	0.222	0.850 355	0.060 343	0.007 169	0.013 35	0.035 129	0.036 256	0.016 358
DCP 6	0.250	0.119	0.750 358	0.059 23	0.039 278	0.008 275	0.007 157	0.002 78	0.005 228
DCP 7	0.300	0.128	0.624 359	0.013 356	0.012 6	0.003 326	0.008 325	0.010 244	0.005 195
DCP 8	0.400	0.064	0.475 0	0.038 21	0.010 299	0.006 276	0.004 153	0.003 75	0.004 246
DCP 9	0.500	0.031	0.410 7	0.031 237	0.041 30	0.048 182	0.003 319	0.027 220	0.012 1
DCP 10	0.600	0.031	0.245 3	0.024 35	0.006 302	0.004 277	0.002 110	0.003 355	0.002 231
DCP 11	0.800	0.057	0.122 7	0.032 235	0.030 16	0.017 122	0.019 166	0.027 258	0.035 5
DCP 12	0.875	0.021	0.118 6	0.014 45	0.007 323	0.002 250	0.001 159	0.002 29	0.002 216
DCP 13	0.950	-0.011	0.075 15	0.019 105	0.012 163	0.002 254	0.001 154	0.016 154	0.010 335

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION						VACA 3306 AIRFOIL				TEST POINT 8155.3	CYCLES ANALYSED			
		DRIVE HZ		K	MACH NO		DEL-ALPHA 5.11	DEL-H 0.0	ALPHA-0 2.79	TDR	EXT DAMP 9.0		RES 10			
		0.0	12.22		0.498	0.498										
V	536.7	Q	934.8	RN	0.61E 37	CM(XIN)	CM(MAX)	ALPHA-VMAX	AFRO DAMP	1.121	0.00109	0.00109	0.00109	0.00109	0.00109	
HARMONIC ANALYSIS																
		RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI					
ALPHA		2.753	5.108	0	0.400	3	0.049	7	0.048	303	0.039	197	0.029	217	0.036	218
CA		0.344	0.532	0	0.084	29	0.023	330	0.038	278	0.019	246	0.006	194	0.001	158
		-0.004	0.013	222	0.007	102	0.007	9	0.004	230	0.001	226	0.001	243	0.001	162
CP 1	0.010	1.635	2.080	350	1.228	76	0.449	356	0.097	69	0.311	351	0.165	271	0.071	315
CP 2	0.025	1.318	1.987	353	0.599	59	0.259	8	0.123	303	0.028	288	0.055	274	0.055	192
CP 3	0.050	1.018	1.485	356	0.400	63	0.217	354	0.126	284	0.039	244	0.051	258	0.070	197
CP 4	0.100	0.834	1.337	358	0.185	11	0.060	307	0.040	281	0.083	215	0.048	138	0.009	142
CP 5	0.150	0.658	1.036	0	0.191	3	0.062	301	0.063	212	0.037	140	0.037	140	0.021	152
CP 6	0.200	0.584	0.885	0	0.133	5	0.094	277	0.024	149	0.027	132	0.027	132	0.011	58
CP 7	0.250	0.508	0.792	1	0.122	337	0.034	218	0.015	240	0.036	211	0.014	194	0.025	74
CP 8	0.300	0.421	0.644	1	0.100	352	0.059	236	0.022	128	0.002	84	0.004	131	0.005	81
CP 9	0.400	0.295	0.478	2	0.061	335	0.040	231	0.020	98	0.002	320	0.014	104	0.020	9
CP 10	0.500	0.219	0.382	3	0.056	3	0.022	234	0.008	116	0.001	14	0.004	95	0.006	4
CP 11	0.600	0.134	0.215	7	0.036	25	0.012	237	0.007	86	0.005	345	0.002	259	0.004	279
CP 12	0.700	0.107	0.152	8	0.024	34	0.035	198	0.009	70	0.002	233	0.002	233	0.001	219
CP 13	0.800	0.072	0.108	9	0.017	19	0.038	208	0.007	85	0.003	359	0.003	359	0.006	275
CP 14	0.900	0.027	0.054	12	0.008	327	0.037	176	0.004	95	0.002	70	0.001	128	0.004	252

DATA TYPE	X/C	HARMONIC ANALYSIS										TEST POINT 8155.4	CYCLES ANALYSED										
		TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 11.94	K 3.046	MACH NO 0.494	DEL-ALPHA 4.95	DEL-H 0.0	ALPHA-0 5.25	ALPHA-0 5.25	TEST POINT 8155.4	EXT DAMP 3.0		RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
V	534.1	Q	431.4	RN	0.614 37	CALPHA -0.076	CALPHA 0.091	ALPHA-0 8.24	DEL-H 0.0	ALPHA-0 5.25	TEST POINT 8155.4	EXT DAMP 3.0	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA		5.246	4.954	7	0.406	20	0.033	351	0.094	41	0.020	185	0.073	34	0.003	170	0.001	335	0.060	303	0.007	200	
CA		0.575	0.427	4	0.105	44	0.021	32	0.022	355	0.004	319	0.011	3.4	0.003	170	0.001	335	0.007	302	0.008	206	
CP1		-0.020	0.036	197	0.020	99	0.005	18	0.004	42	0.003	22	0.032	11	0.001	335	0.001	335	0.001	335	0.002	326	
CP2	1	2.515	0.778	353	1.015	67	0.423	155	0.311	70	0.247	146	0.181	45	0.201	143	0.132	67	0.132	67	0.139	116	
CP3	2	1.972	0.685	350	0.796	79	0.116	77	0.169	71	0.057	41	0.131	51	0.351	351	0.036	54	0.036	54	0.034	314	
CP4	3	1.454	0.744	356	0.571	76	0.126	56	0.142	55	0.061	22	0.016	43	0.053	3	0.031	27	0.031	27	0.053	342	
CP5	4	1.309	0.935	1	0.331	60	0.154	9	0.046	7	0.081	4	0.054	337	0.033	2	0.042	339	0.042	339	0.032	261	
CP6	5	1.150	1.010	0.745	0.246	52	0.191	18	0.073	345	0.055	353	0.050	309	0.029	315	0.029	315	0.029	315	0.031	282	
CP7	6	1.000	0.848	0.736	0.676	6	0.076	6	0.054	319	0.022	316	0.040	234	0.114	215	0.024	293	0.024	293	0.035	233	
CP8	7	0.850	0.616	0.676	0.616	31	0.086	357	0.061	301	0.029	282	0.041	242	0.111	229	0.028	277	0.028	277	0.025	223	
CP9	8	0.700	0.472	0.606	0.517	7	0.034	347	0.050	309	0.020	282	0.034	277	0.331	205	0.006	211	0.006	211	0.022	213	
CP10	9	0.529	0.340	0.440	0.353	0.091	353	0.021	304	0.032	286	0.015	243	0.021	251	0.321	173	0.008	229	0.008	229	0.022	183
CP11	10	0.416	0.377	8	0.063	355	0.036	138	0.021	332	0.013	223	0.004	249	0.307	200	0.009	257	0.009	257	0.016	166	
CP12	11	0.267	0.244	10	0.037	317	0.020	148	0.011	343	0.011	202	0.007	143	0.305	94	0.004	273	0.004	273	0.009	120	
CP13	12	0.213	0.198	10	0.036	332	0.023	161	0.009	22	0.007	216	0.007	160	0.306	94	0.001	73	0.001	73	0.005	141	
CP14	13	0.155	0.146	10	0.034	337	0.012	200	0.010	216	0.004	144	0.004	120	0.304	95	0.003	119	0.003	119	0.004	63	
CP15	14	0.069	0.032	12	0.028	236	0.009	210	0.005	170	0.001	136	0.001	120	0.303	95	0.004	120	0.004	120	0.004	189	

FORCED PITCHING OSCILLATION  
 TUNED HZ 0.0  
 DRIVE HZ 12.18  
 K 0.047  
 MACH NO 0.434  
 DELTA H 0.0  
 DELTA ALPHA 4.78  
 DELTA H 0.0  
 DELTA ALPHA 7.63  
 AIRFOIL  
 ALPHA 0  
 AERO DAMP -0.00151  
 CYCLES ANALYSED 10  
 TEST POINT 10  
 PLS 5.5  
 TOP 1.653  
 EXT DAMP 0.0

HARMONIC ANALYSIS																				
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41	RES 8 P41	RES 9 P41									
ALPHA		7.680	4.781	0	0.344	17	0.077	137	0.047	37	0.055	143	0.015	137	0.023	313	0.039	135	0.032	94
	CN	C.750	0.283	14	0.092	62	0.029	88	0.013	89	0.006	43	0.007	97	0.003	357	0.002	24	0.002	103
	C4	-0.044	0.064	191	0.015	111	0.010	162	0.004	130	0.003	140	0.002	190	0.001	183	0.001	183	0.003	244
	DCP 1	0.010	2.883	C.595	171	0.128	33	0.434	154	0.389	236	0.133	322	0.151	236	0.224	305	0.115	11	0.047
DCP 2	0.025	2.367	0.083	243	0.344	86	0.331	160	0.093	214	0.077	165	0.073	233	0.070	151	0.035	229	0.021	324
DCP 3	0.050	1.805	0.050	58	0.348	83	0.243	153	0.068	136	0.079	153	0.057	229	0.037	197	0.064	248	0.033	285
DCP 4	0.100	1.593	0.388	9	0.378	78	0.092	128	0.115	99	0.059	138	0.048	97	0.036	149	0.013	157	0.024	445
DCP 5	0.150	1.236	0.318	13	0.312	83	0.090	106	0.116	93	0.042	116	0.053	110	0.033	127	0.013	143	0.027	173
DCP 6	0.200	1.206	0.431	12	0.220	74	0.074	61	0.059	75	0.024	46	0.036	81	0.011	31	0.018	119	0.012	82
DCP 7	0.250	1.000	0.349	18	0.218	73	0.086	56	0.074	72	0.027	50	0.045	84	0.019	72	0.017	98	0.021	146
DCP 8	0.300	C.823	C.428	17	0.150	55	0.066	33	0.036	51	0.031	1	0.022	77	0.022	19	0.011	75	0.012	57
DCP 9	0.400	C.657	0.379	15	0.093	52	0.056	29	0.031	30	0.032	359	0.022	50	0.019	1	0.021	46	0.015	13
DCP 10	0.500	C.603	0.372	13	0.048	12	0.033	24	0.006	334	0.016	3	0.009	327	0.003	337	0.008	358	0.002	157
DCP 11	0.700	0.416	C.292	13	0.045	315	0.020	338	0.013	257	0.009	298	0.003	294	0.002	223	0.001	79	0.005	105
DCP 12	0.800	0.335	0.251	9	0.046	287	0.013	354	0.010	294	0.003	293	0.004	341	0.009	293	0.006	10	0.005	315
DCP 13	0.975	C.247	0.194	9	0.038	290	0.012	342	0.016	286	0.008	246	0.005	9	0.008	285	0.006	252	0.002	161
DCP 14	0.950	C.119	0.122	11	0.027	307	0.015	315	0.011	286	0.002	268	0.003	326	0.003	303	0.009	237	0.004	216
FORCED PITCHING OSCILLATION																				
NACA 0006																				

DATA TYPE	X/C	HARMONIC ANALYSIS																			
		RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41	RES 8 P41	RES 9 P41										
A.PHA		-2.098	5.183	0	0.373	356	0.070	258	0.141	36	0.037	165	0.043	228	0.110	290	0.065	0	0.006	283	
	CN	-0.207	0.623	358	0.025	325	0.033	275	0.026	11	0.007	81	0.004	149	0.011	266	0.005	39	0.003	30	
	C4	-0.001	0.008	283	0.004	261	0.005	332	0.006	53	0.004	138	0.003	223	0.002	334	0.001	58	0.002	180	
DCP	DCP 1	-0.010	3.143	355	0.656	265	0.561	318	0.346	31	0.106	143	0.009	301	0.071	330	0.076	58	0.040	157	
	DCP 2	-0.025	2.886	356	0.523	270	0.424	310	0.401	48	0.086	121	0.049	310	0.038	10	0.071	33	0.074	198	
	DCP 3	-0.050	2.169	356	0.044	310	0.277	310	0.321	42	0.228	143	0.081	254	0.075	66	0.105	162	0.060	219	
	DCP 4	-0.100	1.488	356	0.072	17	0.061	241	0.053	355	0.051	118	0.090	208	0.108	295	0.055	27	0.013	173	
	DCP 5	-0.150	1.115	356	0.071	27	0.054	204	0.040	293	0.032	9	0.037	149	0.062	261	0.051	343	0.030	73	
	DCP 6	-0.200	1.044	356	0.096	36	0.058	178	0.032	266	0.030	341	0.032	116	0.048	253	0.044	325	0.035	37	
	DCP 7	-0.250	0.790	358	0.043	34	0.044	208	0.034	260	0.030	356	0.026	159	0.032	239	0.028	322	0.023	38	
	DCP 8	-0.300	0.708	398	0.034	24	0.038	212	0.025	287	0.028	348	0.021	74	0.025	218	0.024	276	0.023	20	
	DCP 9	-0.400	0.470	0	0.018	342	0.024	246	0.018	306	0.015	355	0.011	91	0.013	219	0.010	304	0.011	17	
	DCP 10	-0.500	0.415	1	0.014	346	0.017	231	0.013	297	0.013	334	0.012	49	0.010	178	0.009	250	0.011	333	
	DCP 11	-0.700	0.235	5	0.007	301	0.012	268	0.006	327	0.004	317	0.004	27	0.001	339	0.001	51	0.001	353	
	DCP 12	-0.800	0.038	0.167	6	0.005	326	0.009	251	0.006	299	0.006	327	0.006	28	0.003	115	0.002	233	0.003	336
	DCP 13	-0.875	-0.027	0.108	8	0.003	338	0.005	251	0.003	259	0.005	290	0.004	2	0.001	10	0.001	85	0.001	128
	DCP 14	-0.950	-0.011	0.048	9	0.004	45	0.005	201	0.003	224	0.005	308	0.002	350	0.001	347	0.001	127	0.001	144



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	UNIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
G.O	11.97	0.058	0.605	5.01	0.0	2.88	8154.2	10	
V	Q	RN	CHMINI	CHMAX	ALPHA MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
653.5	1287.1	0.69E 37	-0.051	0.902	6.97	-0.00106	1.322	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
CP 1	-0.10	1.595	1.975 349	1.210 75	0.396 3	0.086 1	0.145 325	0.062 277	0.030 190
CP 2	-0.25	1.480	1.993 351	0.926 73	0.413 355	0.083 51	0.140 339	0.071 285	0.025 246
CP 3	-0.50	1.150	1.506 331	0.688 77	0.461 356	0.069 297	0.232 132	0.138 247	0.049 295
CP 4	-1.00	0.878	1.227 358	0.207 26	0.580 349	0.100 293	0.071 218	0.010 237	0.067 222
CP 5	-1.50	0.632	0.965 358	0.161 31	0.069 346	0.087 283	0.077 210	0.037 114	0.032 213
CP 6	-2.00	0.589	0.852 359	0.144 31	0.059 334	0.056 282	0.058 217	0.040 112	0.016 178
CP 7	-2.50	0.522	0.774 0	0.108 356	0.026 281	0.042 274	0.035 199	0.045 105	0.000 128
CP 8	-3.00	0.446	0.678 1	0.094 9	0.026 261	0.021 272	0.031 210	0.029 116	0.006 190
CP 9	-4.00	0.333	0.523 2	0.090 339	0.043 230	0.014 178	0.016 163	0.021 101	0.006 13
CP 10	-5.00	0.241	0.400 3	0.063 13	0.020 255	0.004 192	0.007 212	0.013 114	0.003 325
CP 11	-7.00	0.151	0.238 6	0.037 2	0.017 200	0.011 83	0.006 346	0.001 197	0.002 251
CP 12	-8.00	0.132	0.179 6	0.021 332	0.020 117	0.016 78	0.008 342	0.003 287	0.001 282
CP 13	-8.75	0.085	0.122 7	0.017 319	0.017 173	0.011 63	0.004 342	0.003 150	0.006 23
CP 14	-9.50	0.039	0.064 6	0.013 283	0.012 166	0.007 48	0.001 238	0.006 111	0.005 354

TEST POINT 8154.3  
TDR 1.098  
EXT DAMP 3.0

CYCLES ANALYSED 10

RES 8 PHI 0.115 153  
RES 9 PHI 0.089 46  
RES 10 PHI 0.009 255  
RES 11 PHI 0.014 135  
RES 12 PHI 0.012 32  
RES 13 PHI 0.002 226  
RES 14 PHI 0.002 176  
RES 15 PHI 0.044 153  
RES 16 PHI 0.055 213  
RES 17 PHI 0.049 180  
RES 18 PHI 0.043 227  
RES 19 PHI 0.061 124  
RES 20 PHI 0.023 121  
RES 21 PHI 0.045 31  
RES 22 PHI 0.048 112  
RES 23 PHI 0.033 108  
RES 24 PHI 0.045 32  
RES 25 PHI 0.026 116  
RES 26 PHI 0.024 5  
RES 27 PHI 0.011 98  
RES 28 PHI 0.008 20  
RES 29 PHI 0.005 112  
RES 30 PHI 0.004 310  
RES 31 PHI 0.003 337  
RES 32 PHI 0.003 216  
RES 33 PHI 0.003 252  
RES 34 PHI 0.003 61

HARMONIC ANALYSIS									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
G.O	11.68	0.037	0.605	4.86	0.0	5.27	8154.3	10	
V	Q	RN	CHMINI	CHMAX	ALPHA MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
653.1	1284.3	0.69E 37	-0.093	0.956	7.67	-0.00097	1.098	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
CP 1	-0.10	2.221	0.389 336	1.113 72	0.310 148	0.253 76	0.075 90	0.076 77	0.044 44
CP 2	-0.25	2.176	0.957 346	0.915 75	0.324 148	0.255 73	0.199 126	0.106 78	0.041 80
CP 3	-0.50	1.563	0.554 358	0.847 75	0.120 146	0.345 71	0.118 104	0.170 50	0.183 95
CP 4	-1.00	1.136	0.902 358	0.305 59	0.111 26	0.075 60	0.091 5	0.043 63	0.084 347
CP 5	-1.50	0.937	0.598 1	0.294 66	0.094 8	0.050 58	0.087 2	0.026 308	0.067 332
CP 6	-2.00	0.885	0.592 5	0.256 55	0.061 11	0.040 19	0.067 340	0.036 306	0.056 321
CP 7	-2.50	0.777	0.566 5	0.186 51	0.031 2	0.027 363	0.055 346	0.034 299	0.047 314
CP 8	-3.00	0.721	0.553 6	0.124 31	0.041 10	0.029 335	0.025 347	0.035 304	0.027 243
CP 9	-4.00	0.539	0.468 7	0.087 13	0.034 3	0.041 324	0.012 276	0.019 297	0.020 273
CP 10	-5.00	0.430	0.378 7	0.058 9	0.013 81	0.019 338	0.010 352	0.021 306	0.016 259
CP 11	-7.00	0.287	0.266 8	0.036 314	0.016 115	0.020 300	0.009 199	0.007 336	0.006 219
CP 12	-8.00	0.256	0.247 7	0.054 287	0.014 130	0.026 290	0.019 176	0.005 9	0.003 239
CP 13	-8.75	0.179	0.182 6	0.042 278	0.012 115	0.020 296	0.013 217	0.003 234	0.007 233
CP 14	-9.50	0.087	0.101 4	0.027 258	0.005 55	0.014 274	0.005 182	0.001 343	0.004 243

TEST POINT 8154.3  
TDR 1.098  
EXT DAMP 3.0

CYCLES ANALYSED 10

RES 8 PHI 0.009 77  
RES 9 PHI 0.103 341  
RES 10 PHI 0.009 251  
RES 11 PHI 0.003 28  
RES 12 PHI 0.042 50  
RES 13 PHI 0.048 32  
RES 14 PHI 0.078 25  
RES 15 PHI 0.114 90  
RES 16 PHI 0.074 329  
RES 17 PHI 0.022 19  
RES 18 PHI 0.027 282  
RES 19 PHI 0.031 321  
RES 20 PHI 0.036 296  
RES 21 PHI 0.039 253  
RES 22 PHI 0.034 245  
RES 23 PHI 0.028 293  
RES 24 PHI 0.027 243  
RES 25 PHI 0.020 211  
RES 26 PHI 0.012 256  
RES 27 PHI 0.013 257  
RES 28 PHI 0.007 243  
RES 29 PHI 0.005 199  
RES 30 PHI 0.004 216  
RES 31 PHI 0.009 172  
RES 32 PHI 0.003 121  
RES 33 PHI 0.005 138  
RES 34 PHI 0.002 181

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.74	0.038	0.605	4.65	0.0	7.63	9151.4	10	
V	Q	RN	CHMINJ	CNIMAXJ	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TOL	EXT DAMP	
652.4	1281.9	0.69E 07	-0.116	0.972	7.81	-0.00106	1.320	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.680	4.452	0.365	0.129	0.014	0.014	0.047	0.071
C4		0.769	0.246	0.077	0.038	0.017	0.012	0.011	0.006
		-0.045	0.067	0.187	0.009	0.004	0.001	0.005	0.002
DCP 1	-010	2.741	0.509	0.125	0.394	0.213	0.053	0.113	0.065
DCP 2	-025	2.608	0.507	0.163	0.308	0.152	0.036	0.113	0.071
DCP 3	-050	1.974	0.275	0.172	0.509	0.148	0.074	0.138	0.071
DCP 4	-100	1.633	0.164	0.340	0.123	0.147	0.074	0.138	0.071
DCP 5	-150	1.212	0.277	0.280	0.083	0.099	0.059	0.139	0.062
DCP 6	-200	1.181	0.372	0.164	0.067	0.107	0.044	0.117	0.060
DCP 7	-250	1.018	0.350	0.212	0.086	0.107	0.032	0.089	0.060
DCP 8	-300	0.955	0.402	0.142	0.035	0.128	0.013	0.011	0.052
DCP 9	-400	0.702	0.344	0.088	0.044	0.141	0.022	0.025	0.042
DCP 10	-500	0.617	0.345	0.042	0.034	0.154	0.014	0.023	0.042
DCP 11	-600	0.420	0.293	0.020	0.023	0.173	0.001	0.012	0.042
DCP 12	-700	0.360	0.257	0.024	0.016	0.186	0.001	0.012	0.042
DCP 13	-800	0.252	0.205	0.035	0.011	0.191	0.003	0.003	0.042
DCP 14	-950	0.136	0.130	0.011	0.017	0.204	0.005	0.003	0.042

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.88	0.038	0.605	4.59	0.0	10.13	9154.5	10	
V	Q	RN	CHMINJ	CNIMAXJ	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TOL	EXT DAMP	
652.0	1286.1	0.69E 07	-0.144	1.016	13.93	-0.00203	2.532	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.128	4.517	0.346	0.033	0.059	0.086	0.065	0.018
C4		0.866	0.136	0.032	0.016	0.002	0.004	0.012	0.010
		-0.075	0.015	0.187	0.022	0.003	0.003	0.001	0.001
DCP 1	-010	2.512	0.716	0.173	0.536	0.324	0.071	0.059	0.086
DCP 2	-025	2.552	0.565	0.173	0.342	0.252	0.059	0.056	0.091
DCP 3	-050	1.576	0.541	0.172	0.340	0.255	0.048	0.052	0.091
DCP 4	-100	1.507	0.123	0.145	0.048	0.229	0.037	0.019	0.037
DCP 5	-150	1.356	0.110	0.142	0.040	0.112	0.030	0.029	0.029
DCP 6	-200	1.312	0.108	0.142	0.031	0.113	0.025	0.025	0.032
DCP 7	-250	1.167	0.121	0.142	0.025	0.155	0.021	0.021	0.023
DCP 8	-300	1.112	0.118	0.142	0.021	0.155	0.011	0.023	0.023
DCP 9	-400	0.868	0.198	0.142	0.019	0.155	0.011	0.023	0.023
DCP 10	-500	0.740	0.258	0.142	0.018	0.155	0.011	0.023	0.023
DCP 11	-600	0.557	0.282	0.142	0.016	0.155	0.011	0.023	0.023
DCP 12	-700	0.503	0.290	0.142	0.015	0.155	0.011	0.023	0.023
DCP 13	-800	0.385	0.250	0.142	0.013	0.155	0.011	0.023	0.023
DCP 14	-950	0.216	0.173	0.142	0.013	0.155	0.011	0.023	0.023

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	YACA 0006	A14FDIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	26.14	0.231	0.211	5.66	0.0	0.0	ALPHA-0 -2.14	8163.1	10
V 237.2	Q 208.7	RN 0.32E 07	CH(MIN)	CV(MAX)	ALPHA-MAX	3.34	AERO DAMP -0.00145	TDR 0.840	EXT DAMP 0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-2.164	5.659	0	0.061 290	0.158 350	0.071 173	0.059 151	0.024 333
CN		-0.419	0.420 5	0.047 14	0.011 269	0.017 93	0.011 262	0.009 190	0.009 304
CA		0.043	0.029 271	0.004 216	0.001 84	0.005 300	0.002 160	0.001 44	0.001 141
CCP 1	-0.10	-0.884	2.738 348	0.152 321	0.036 286	0.016 277	0.024 252	0.019 135	0.037 259
CCP 2	-0.025	-1.765	1.975 350	0.194 354	0.059 268	0.026 52	0.036 264	0.056 130	0.029 320
CCP 3	-0.050	-0.784	1.436 351	0.088 10	0.013 275	0.020 354	0.003 180	0.008 235	0.029 320
CCP 4	-0.100	-1.420	0.910 356	0.129 7	0.042 270	0.034 94	0.033 160	0.035 160	0.021 153
CCP 5	-0.150	-0.391	0.747 356	0.057 25	0.020 14	0.009 204	0.017 181	0.006 292	0.003 124
CCP 6	-0.200	-0.683	0.648 2	0.082 17	0.027 68	0.022 246	0.017 192	0.011 327	0.015 162
CCP 7	-0.250	-0.245	0.538 3	0.052 30	0.017 265	0.020 35	0.012 197	0.010 246	0.010 272
CCP 8	-0.300	-0.536	0.450 10	0.063 9	0.020 264	0.021 72	0.019 269	0.011 130	0.017 294
CCP 9	-0.400	-0.184	0.346 11	0.031 39	0.005 285	0.013 81	0.005 126	0.007 210	0.007 333
CCP 10	-0.500	-0.485	0.287 24	0.051 7	0.018 270	0.033 111	0.014 271	0.009 201	0.012 149
CCP 11	-0.600	-0.164	0.207 28	0.021 63	0.003 45	0.011 118	0.006 266	0.005 292	0.004 73
CCP 12	-0.800	-0.383	0.142 53	0.034 5	0.015 246	0.031 126	0.021 285	0.012 178	0.014 324
CCP 13	-0.875	-0.102	0.121 33	0.012 19	0.003 79	0.013 125	0.004 271	0.009 301	0.004 135
CCP 14	-0.950	-0.334	0.067 66	0.042 359	0.018 268	0.015 100	0.018 277	0.023 146	0.010 326
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.651	0	0.464 357	0.062 275	0.155 348	0.068 180	0.055 141	0.026 293
CN		0.010	0.462 3	0.037 27	0.001 344	0.014 57	0.004 234	0.005 289	0.004 259
CA		0.010	0.028 265	0.003 268	0.001 256	0.003 284	0.001 66	0.002 114	0.000 169
CCP 1	-0.10	0.737	2.975 348	0.205 5	0.077 297	0.074 12	0.015 132	0.026 179	0.027 232
CCP 2	-0.025	0.013	2.162 349	0.153 7	0.045 273	0.062 5	0.001 265	0.007 146	0.021 225
CCP 3	-0.050	0.123	1.507 350	0.111 10	0.019 279	0.030 8	0.018 248	0.012 78	0.015 288
CCP 4	-0.100	-0.041	1.041 354	0.066 14	0.009 111	0.017 19	0.005 265	0.005 297	0.016 213
CCP 5	-0.150	0.062	0.785 357	0.053 13	0.003 348	0.017 36	0.008 206	0.006 304	0.002 209
CCP 6	-0.200	0.012	0.709 0	0.055 22	0.003 171	0.011 33	0.001 84	0.004 102	0.005 226
CCP 7	-0.250	0.080	0.567 3	0.043 20	0.007 94	0.023 67	0.005 87	0.004 122	0.004 329
CCP 8	-0.300	0.035	0.510 5	0.038 37	0.007 244	0.017 32	0.003 152	0.009 245	0.008 228
CCP 9	-0.400	0.023	0.369 11	0.035 33	0.005 339	0.022 67	0.002 181	0.003 259	0.005 275
CCP 10	-0.500	-0.020	0.327 16	0.031 47	0.005 144	0.020 85	0.005 234	0.010 284	0.004 287
CCP 11	-0.600	-0.043	0.211 29	0.021 70	0.008 38	0.013 84	0.007 239	0.009 291	0.005 100
CCP 12	-0.800	-0.009	0.161 35	0.009 43	0.008 99	0.009 84	0.011 270	0.022 322	0.004 133
CCP 13	-0.875	-0.035	0.118 38	0.016 56	0.003 55	0.013 122	0.010 255	0.007 292	0.004 330
CCP 14	-0.950	-0.025	0.084 29	0.021 28	0.003 335	0.006 59	0.005 136	0.008 210	0.003 63

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	24.66	0.219	0.211	5.64	0.0	2.86	8163.3	10	
V	Q	RN	CHIMINI	CHIMAX	ALPHA MAX	AERO DAMP	YDA	EXT DAMP	
236.1	202.5	0.31E 07	-0.027	0.797	8.35	-0.00199	0.996	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41
ALPHA		2.858	5.640	0.470 357	0.058 275	0.157 350	0.056 180	0.062 135	0.024 278
CN		0.284	0.482	0.027 351	0.014 123	0.016 33	0.008 220	0.010 269	0.007 250
CA		0.007	0.029 266	0.004 280	0.003 204	0.004 330	0.001 332	0.003 96	0.001 206
DCP 1	0.010	2.167	2.649 354	0.515 4	0.376 229	0.267 94	0.210 340	0.159 219	0.103 107
DCP 2	0.025	1.127	1.998 356	0.347 4	0.171 241	0.080 102	0.063 40	0.037 309	0.074 239
DCP 3	0.050	1.652	1.653 352	0.142 301	0.119 151	0.104 23	0.033 304	0.043 245	0.052 202
DCP 4	0.100	0.629	1.205 353	0.108 255	0.136 111	0.125 355	0.087 235	0.055 135	0.014 345
DCP 5	0.150	0.552	0.878 356	0.032 263	0.054 85	0.067 323	0.044 183	0.028 53	0.040 265
DCP 6	0.200	0.455	0.765 0	0.037 245	0.057 81	0.067 330	0.052 175	0.029 38	0.032 275
DCP 7	0.250	0.415	0.587 4	0.019 339	0.011 124	0.027 348	0.024 186	0.012 338	0.024 153
DCP 8	0.300	0.320	0.512 7	0.034 41	0.016 25	0.011 326	0.021 172	0.018 327	0.011 167
DCP 9	0.400	0.230	0.376 13	0.028 22	0.008 96	0.015 52	0.004 98	0.020 275	0.003 166
DCP 10	0.500	0.168	0.339 19	0.025 41	0.011 1	0.016 128	0.003 132	0.019 274	0.002 245
DCP 11	0.600	0.078	0.229 32	0.017 39	0.007 113	0.011 108	0.003 193	0.016 263	0.009 13
DCP 12	0.800	0.069	0.166 38	0.006 52	0.012 43	0.025 138	0.009 236	0.017 245	0.003 231
DCP 13	0.875	0.033	0.125 40	0.014 55	0.007 109	0.018 121	0.005 320	0.017 245	0.002 321
DCP 14	0.950	0.007	0.082 35	0.009 2	0.008 74	0.008 55	0.004 212	0.011 171	0.005 185
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41
ALPHA		5.359	5.642	0.392 343	0.114 277	0.035 203	0.125 135	0.032 124	0.014 103
CN		0.517	0.574	0.064 251	0.032 74	0.012 296	0.016 246	0.039 170	0.004 153
CA		0.017	0.034 183	0.033 2	0.017 241	0.008 159	0.007 76	0.003 246	0.002 18
DCP 1	0.010	2.455	1.385 30	1.122 30	0.244 315	0.236 309	0.207 224	0.075 191	0.098 145
DCP 2	0.025	1.587	1.344 20	0.645 21	0.149 318	0.171 293	0.151 216	0.071 177	0.100 132
DCP 3	0.050	1.482	1.268 11	0.351 6	0.142 307	0.102 257	0.090 214	0.074 168	0.086 114
DCP 4	0.100	1.051	1.205 10	0.298 326	0.143 259	0.152 192	0.100 138	0.066 80	0.087 32
DCP 5	0.150	1.039	1.120 5	0.247 288	0.099 236	0.122 181	0.090 156	0.069 61	0.067 355
DCP 6	0.200	0.893	1.066 7	0.253 281	0.112 197	0.099 149	0.087 63	0.053 302	0.053 292
DCP 7	0.250	0.795	0.872 6	0.224 257	0.099 148	0.044 124	0.063 50	0.051 330	0.045 260
DCP 8	0.300	0.712	0.818 3	0.240 239	0.127 126	0.064 73	0.070 350	0.040 230	0.056 230
DCP 9	0.400	0.517	0.581 4	0.173 226	0.111 103	0.041 29	0.066 308	0.032 223	0.026 135
DCP 10	0.500	0.417	0.509 3	0.172 203	0.120 77	0.068 359	0.071 271	0.038 161	0.025 42
DCP 11	0.600	0.247	0.290 9	0.109 173	0.092 40	0.043 266	0.034 230	0.023 81	0.009 124
DCP 12	0.800	0.171	0.195 16	0.072 161	0.057 29	0.027 301	0.032 237	0.017 51	0.001 113
DCP 13	0.875	0.127	0.145 17	0.055 155	0.050 38	0.027 301	0.024 240	0.029 52	0.011 113
DCP 14	0.950	0.030	0.092 8	0.028 131	0.019 4	0.010 300	0.024 194	0.014 12	0.012 109

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ 0.0	DRIVE 4Z 24.11	K 0.217	MACH NO 0.207	DEL ALPHA 5.52	DEL PH 0.0	ALPHA 0 7.66	TEST POINT 8166.1	CYCLES ANALYSED 10	
V 232.4	U 101.3	KN 0.30E 07	CHIMING -0.216	CH(4X) 1.580	ALPHA MAX 13.26	4ER0 JAMP 0.70117	TOR -0.489	EXT DAMP 0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.664	5.521 0	0.409 351	0.235 271	0.194 143	0.087 106	0.051 173	0.044 68
C4		0.759	0.642 15	0.092 278	0.033 221	0.034 99	0.031 322	0.022 245	0.018 130
C4		-0.043	0.073 173	0.043 36	0.020 326	0.016 230	0.011 186	0.010 67	0.007 299
DCP 1	-0.10	2.805	1.144 35	0.878 50	0.439 61	0.235 4	0.179 16	0.126 304	0.084 319
DCP 2	-0.25	1.861	1.085 30	0.870 39	0.223 62	0.143 16	0.102 356	0.075 301	0.073 333
DCP 3	-0.50	1.770	1.089 31	0.841 30	0.128 15	0.074 9	0.102 330	0.091 302	0.072 275
DCP 4	-1.00	1.504	1.134 25	0.725 4	0.276 327	0.100 283	0.156 264	0.099 215	0.066 153
DCP 5	-1.50	1.413	1.124 16	0.211 345	0.224 310	0.106 243	0.132 253	0.104 231	0.087 118
DCP 6	-2.00	1.203	1.079 18	0.236 326	0.239 295	0.143 225	0.145 213	0.126 140	0.089 135
DCP 7	-2.50	1.071	0.954 18	0.214 313	0.190 274	0.129 196	0.095 198	0.132 141	0.082 51
DCP 8	-3.00	1.025	1.007 11	0.293 290	0.179 237	0.150 163	0.058 131	0.095 31	0.079 32
DCP 9	-4.00	0.754	0.759 11	0.248 269	0.166 210	0.147 107	0.103 24	0.083 17	0.077 45
DCP 10	-5.00	0.704	0.726 6	0.244 245	0.146 185	0.135 44	0.091 336	0.096 253	0.074 54
DCP 11	-6.00	0.380	0.421 3	0.170 209	0.093 125	0.105 18	0.071 307	0.071 222	0.059 152
DCP 12	-7.00	0.295	0.280 5	0.124 205	0.031 114	0.090 18	0.043 303	0.054 143	0.034 118
DCP 13	-8.75	0.144	0.138 3	0.095 192	0.072 88	0.075 349	0.025 236	0.018 173	0.018 13
DCP 14	-9.50	0.119	0.134 354	0.054 170	0.036 58	0.022 338	0.025 236	0.018 173	0.014 60
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 24.63	K 0.222	MACH NO 0.207	DEL ALPHA 5.42	DEL PH 0.0	ALPHA 0 10.14	TEST POINT 8155.2	CYCLES ANALYSED 10	
V 232.0	U 104.6	KN 0.30E 07	CHIMING -0.314	CH(4X) 1.334	ALPHA MAX 15.71	4ER0 JAMP 0.60103	TOR -0.450	EXT DAMP 0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.144	5.421 0	0.432 353	0.220 223	0.274 207	0.024 232	0.013 3	0.044 223
C4		0.943	0.700 28	0.134 332	0.031 249	0.037 150	0.036 57	0.010 336	0.019 282
C4		-0.076	0.114 179	0.044 93	0.044 30	0.015 302	0.014 234	0.001 41	0.007 119
DCP 1	-0.10	2.943	1.587 113	0.518 111	0.468 101	0.277 157	0.102 108	0.145 123	0.057 121
DCP 2	-0.25	2.145	1.052 83	0.271 81	0.255 115	0.205 157	0.059 132	0.110 123	0.057 161
DCP 3	-0.50	2.057	1.009 54	0.234 59	0.193 94	0.133 135	0.100 135	0.071 133	0.049 132
DCP 4	-1.00	1.706	1.009 40	0.342 53	0.223 351	0.115 20	0.110 22	0.126 22	0.062 343
DCP 5	-1.50	1.576	1.069 40	0.346 33	0.223 351	0.083 20	0.106 22	0.126 22	0.059 325
DCP 6	-2.00	1.397	1.077 39	0.303 24	0.238 349	0.171 340	0.129 331	0.139 315	0.053 259
DCP 7	-2.50	1.288	1.017 34	0.279 25	0.230 323	0.102 306	0.099 312	0.141 292	0.073 224
DCP 8	-3.00	1.277	1.137 26	0.343 343	0.250 296	0.124 264	0.107 253	0.069 255	0.073 220
DCP 9	-4.00	0.787	0.927 21	0.272 321	0.251 264	0.105 226	0.066 201	0.094 200	0.062 138
DCP 10	-5.00	0.428	0.895 17	0.286 305	0.274 247	0.146 146	0.124 136	0.067 137	0.071 73
DCP 11	-6.00	0.568	0.585 8	0.198 272	0.242 205	0.153 124	0.125 67	0.055 47	0.072 326
DCP 12	-7.00	0.442	0.414 5	0.145 253	0.115 143	0.129 92	0.112 29	0.029 315	0.062 279
DCP 13	-8.75	0.273	0.268 2	0.079 243	0.134 167	0.080 70	0.072 22	0.030 295	0.041 134
DCP 14	-9.50	0.163	0.170 355	0.050 233	0.070 149	0.034 33	0.038 343	0.020 245	0.019 98



FORCED PITCHING OSCILLATION  
 TUNED HZ 0.0  
 DRIVE HZ 24.86  
 K 0.225  
 MACH NO 0.207  
 DEL-ALPHA 5.52  
 DEL-H 0.0  
 ALPHA-0 17.59  
 CYCLES ANALYSED 10  
 TEST POINT 8166.5  
 EXT DAMP 0.0  
 TDR 2.440

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		17.592	0.519 0	0.308 323	0.053 173	0.065 70	0.035 202	0.019 302	0.023 284	0.005 21	0.024 174
CP 1	-0.10	1.100	0.503 56	0.088 58	0.027 53	0.011 100	0.009 71	0.006 43	0.008 147	0.001 20	0.002 61
CP 2	-0.05	-0.166	0.108 228	0.023 197	0.011 191	0.004 254	0.002 272	0.003 257	0.003 314	0.001 20	0.001 245
CP 3	-0.025	2.058	0.245 81	0.082 93	0.034 69	0.016 74	0.040 71	0.031 55	0.017 93	0.008 55	0.011 17
CP 4	-0.025	1.557	0.428 68	0.114 110	0.026 160	0.024 258	0.012 78	0.003 303	0.016 224	0.013 217	0.012 250
CP 5	-0.100	1.684	0.588 62	0.125 105	0.028 123	0.009 140	0.006 121	0.003 73	0.023 168	0.010 96	0.008 137
CP 6	-0.150	1.595	0.552 67	0.113 121	0.052 155	0.011 193	0.010 88	0.006 97	0.010 230	0.014 159	0.004 236
CP 7	-0.200	1.564	0.559 42	0.121 94	0.034 110	0.010 39	0.017 62	0.011 1	0.009 163	0.008 112	0.005 126
CP 8	-0.250	1.479	0.589 58	0.112 32	0.035 84	0.015 23	0.034 17	0.024 5	0.009 119	0.012 134	0.001 189
CP 9	-0.300	1.403	0.578 59	0.112 73	0.016 73	0.015 282	0.024 17	0.010 57	0.014 93	0.016 120	0.014 8
CP 10	-0.400	1.357	0.589 61	0.104 83	0.035 118	0.027 156	0.011 86	0.016 300	0.004 20	0.013 138	0.003 350
CP 11	-0.500	1.176	0.569 60	0.133 74	0.033 72	0.003 163	0.021 350	0.018 323	0.007 345	0.025 58	0.001 223
CP 12	-0.600	0.548	0.606 57	0.134 27	0.057 80	0.041 129	0.022 161	0.009 217	0.015 221	0.013 255	0.007 344
CP 13	-0.75	0.822	0.567 50	0.124 27	0.062 25	0.031 76	0.022 103	0.025 99	0.009 115	0.016 154	0.015 143
CP 14	-0.950	0.621	0.487 47	0.103 5	0.054 355	0.017 29	0.005 64	0.011 39	0.011 198	0.013 275	0.004 349
			0.304 45	0.083 353	0.056 343	0.014 332	0.004 341	0.020 73	0.010 123	0.007 153	0.012 53
			0.229 38	0.044 351	0.026 331	0.009 50	0.016 36	0.009 25	0.012 125	0.004 155	0.013 24

HARMONIC ANALYSIS  
 TUNED HZ 0.0  
 DRIVE HZ 23.75  
 K 0.111  
 MACH NO 0.404  
 DEL-ALPHA 5.61  
 DEL-H 0.0  
 ALPHA-0 -2.06  
 CYCLES ANALYSED 20  
 TEST POINT 8164.1  
 EXT DAMP 3.0

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		-2.056	5.612 0	0.438 353	0.037 314	0.117 329	0.035 147	0.064 146	0.021 298	0.017 25	0.032 211
CP 1	-0.10	-0.172	0.491 357	0.029 28	0.015 210	0.011 315	0.005 253	0.002 31	0.005 254	0.001 14	0.001 251
CP 2	-0.05	-0.000	0.017 237	0.002 319	0.000 142	0.001 258	0.001 31	0.001 30	0.001 151	0.000 175	0.000 95
CP 3	-0.025	-0.718	2.993 351	0.292 250	0.306 282	0.233 348	0.138 84	0.075 155	0.042 284	0.058 87	0.077 194
CP 4	-0.025	-0.799	2.332 351	0.095 325	0.139 273	0.135 335	0.061 77	0.074 123	0.041 230	0.026 333	0.014 84
CP 5	-0.100	-0.436	1.814 351	0.153 37	0.077 173	0.054 262	0.029 318	0.023 171	0.032 208	0.023 314	0.032 44
CP 6	-0.150	-0.486	1.298 352	0.170 34	0.090 151	0.056 234	0.051 281	0.028 54	0.023 183	0.018 255	0.025 347
CP 7	-0.200	-0.344	0.923 354	0.069 31	0.023 179	0.014 270	0.021 272	0.012 3	0.016 12	0.008 157	0.005 235
CP 8	-0.250	-0.220	0.837 355	0.094 33	0.037 151	0.010 209	0.035 248	0.025 345	0.016 12	0.014 172	0.013 220
CP 9	-0.300	-0.270	0.637 353	0.034 25	0.015 211	0.012 335	0.007 247	0.076 337	0.005 245	0.003 43	0.007 229
CP 10	-0.400	-0.191	0.561 353	0.033 13	0.015 227	0.017 342	0.010 213	0.003 143	0.003 275	0.003 30	0.001 190
CP 11	-0.500	-0.006	0.085 358	0.004 15	0.001 225	0.002 343	0.001 238	0.001 346	0.001 275	0.000 30	0.001 255
CP 12	-0.600	-0.137	0.344 6	0.017 27	0.011 228	0.012 358	0.006 211	0.002 154	0.004 262	0.003 20	0.002 219
CP 13	-0.75	-0.043	0.211 14	0.009 77	0.007 245	0.005 6	0.004 214	0.004 257	0.005 242	0.002 244	0.002 249
CP 14	-0.950	-0.043	0.152 18	0.008 59	0.007 219	0.003 2	0.006 222	0.004 231	0.004 314	0.003 17	0.001 53
			0.108 20	0.006 79	0.015 242	0.003 74	0.005 231	0.004 271	0.005 331	0.002 257	0.002 314
			0.054 21	0.006 54	0.033 223	0.003 339	0.002 232	0.003 153	0.001 242	0.002 130	0.002 329

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	VALA	OCN	ALP-DIE	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	246.14	0.113	0.634	5.57	3.0	0.0	ALP-40.0	8155.2	23
V	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
446.1	0.000.0	0.546 07	-0.317	0.505	ALPHA-MAX	5.87	ALP-40.0	0.956	1ST DAMP
									3.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.407	0.411	0.414	0.417	0.420	0.423	0.426	0.429
C4		0.079	0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	0.065
		0.002	0.017	0.021	0.025	0.029	0.033	0.037	0.041
DCP 1	0.010	0.743	0.741	0.739	0.737	0.735	0.733	0.731	0.729
DCP 2	0.025	0.559	0.557	0.555	0.553	0.551	0.549	0.547	0.545
DCP 3	0.050	0.286	0.284	0.282	0.280	0.278	0.276	0.274	0.272
DCP 4	0.100	0.176	0.174	0.172	0.170	0.168	0.166	0.164	0.162
DCP 5	0.150	0.124	0.122	0.120	0.118	0.116	0.114	0.112	0.110
DCP 6	0.200	0.094	0.092	0.090	0.088	0.086	0.084	0.082	0.080
DCP 7	0.250	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060
DCP 8	0.300	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045
DCP 9	0.400	0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029
DCP 10	0.500	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023
DCP 11	0.600	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017
DCP 12	0.700	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011
DCP 13	0.800	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005
DCP 14	0.900	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.003	0.001	0.000



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	MACA	0006	AIRFOIL	
0.0	24.70	0.116	0.404	5.42	0.0	0.0	0.0	ALPHA-0	
								5.33	
V	0	0.54E 07	-0.137	CY(HAR)	1.075	ALPHA-MAX	10.84	1.20 JAMP	EST DAMP
445.1	680.2							-0.00243	0.360
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.334	0.471	0.471	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155
C4		0.502	0.430	0.430	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		-0.017	0.039	0.039	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
DEP 1	0.010	2.301	0.704	0.704	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
DEP 2	0.025	1.704	0.915	0.915	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
DEP 3	0.050	1.470	0.849	0.849	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173
DEP 4	0.100	1.107	0.649	0.649	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
DEP 5	0.150	0.849	0.429	0.429	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
DEP 6	0.200	0.649	0.267	0.267	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
DEP 7	0.250	0.429	0.164	0.164	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
DEP 8	0.300	0.267	0.095	0.095	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
DEP 9	0.400	0.164	0.051	0.051	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
DEP 10	0.500	0.095	0.028	0.028	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
DEP 11	0.700	0.051	0.016	0.016	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
DEP 12	0.900	0.028	0.008	0.008	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
DEP 13	0.975	0.016	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DEP 14	0.999	0.008	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	MACA	0006	AIRFOIL	
0.0	23.40	0.113	0.399	5.18	0.0	0.0	0.0	ALPHA-0	
								7.73	
V	0	0.54E 07	-0.172	CY(HAR)	1.358	ALPHA-MAX	11.69	1.20 JAMP	EST DAMP
441.7	663.0							-0.00049	0.749
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.730	0.450	0.450	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155
C4		0.715	0.404	0.404	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
		-0.046	0.077	0.077	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
DEP 1	0.010	2.719	0.710	0.710	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
DEP 2	0.025	2.058	0.914	0.914	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
DEP 3	0.050	1.876	0.849	0.849	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173
DEP 4	0.100	1.372	0.649	0.649	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
DEP 5	0.150	1.221	0.429	0.429	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
DEP 6	0.200	1.099	0.267	0.267	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
DEP 7	0.250	0.849	0.164	0.164	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
DEP 8	0.300	0.649	0.095	0.095	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
DEP 9	0.400	0.429	0.051	0.051	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
DEP 10	0.500	0.267	0.028	0.028	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
DEP 11	0.700	0.164	0.016	0.016	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
DEP 12	0.900	0.095	0.008	0.008	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
DEP 13	0.975	0.051	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
DEP 14	0.999	0.028	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	NACA CODE	AIRFOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	24.44	0.116	0.399	5.15	DEL M	ALPHA-0	8165.2	20	
V	Q	PH	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	AEIO DAMP	TOR	EXT DAMP	
440.6	666.6	0.54E 07	-0.237	1.396	12.60	-0.00183	1.5+1	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	M/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.232	5.149	0.124	0.142	0.142	0.056	0.056	0.052
CM		0.831	0.153	0.121	0.093	0.093	0.044	0.044	0.044
CM		-0.008	0.007	0.022	0.025	0.025	0.009	0.009	0.009
DCP 1	-0.10	2.725	1.149	0.211	0.148	0.148	0.040	0.040	0.037
DCP 2	-0.75	2.117	0.763	0.182	0.115	0.115	0.032	0.032	0.032
DCP 3	-0.50	2.085	0.435	0.105	0.064	0.064	0.019	0.019	0.019
DCP 4	-1.00	1.512	0.575	0.072	0.042	0.042	0.009	0.009	0.009
DCP 5	-1.50	1.345	0.475	0.053	0.028	0.028	0.004	0.004	0.004
DCP 6	-2.00	1.246	0.334	0.034	0.018	0.018	0.002	0.002	0.002
DCP 7	-2.50	1.065	0.510	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 8	-3.00	1.016	0.531	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 9	-4.00	0.767	0.450	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 10	-5.00	0.734	0.460	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 11	-6.00	0.514	0.340	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 12	-8.00	0.435	0.310	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 13	-8.75	0.357	0.232	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 14	-9.50	0.185	0.171	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	NACA CODE	AIRFOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	24.44	0.116	0.399	5.16	DEL M	ALPHA-0	8165.3	20	
V	Q	PH	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	AEIO DAMP	TOR	EXT DAMP	
435.3	664.1	0.54E 07	-0.198	1.394	12.62	-0.00316	2.653	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	M/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.690	5.159	0.124	0.142	0.142	0.056	0.056	0.052
CM		0.876	0.154	0.121	0.093	0.093	0.044	0.044	0.044
CM		-0.049	0.007	0.022	0.025	0.025	0.009	0.009	0.009
DCP 1	-0.10	2.223	0.714	0.211	0.148	0.148	0.040	0.040	0.037
DCP 2	-0.75	1.950	0.595	0.182	0.115	0.115	0.032	0.032	0.032
DCP 3	-1.00	1.567	0.560	0.105	0.064	0.064	0.019	0.019	0.019
DCP 4	-1.50	1.281	0.553	0.072	0.042	0.042	0.009	0.009	0.009
DCP 5	-2.00	1.422	0.550	0.053	0.028	0.028	0.004	0.004	0.004
DCP 6	-2.50	1.121	0.556	0.034	0.018	0.018	0.002	0.002	0.002
DCP 7	-3.00	1.166	0.511	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 8	-4.00	1.044	0.513	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 9	-5.00	0.764	0.448	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 10	-6.00	0.704	0.449	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 11	-7.00	0.594	0.349	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 12	-8.00	0.507	0.341	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 13	-8.75	0.406	0.288	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001
DCP 14	-9.50	0.253	0.183	0.016	0.012	0.012	0.001	0.001	0.001

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				HARMONIC ANALYSIS				VACA 03/16 AIRFOIL				TEST POINT				CYCLES ANALYSED			
		TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	DEL H	DEL H	DEL H	DEL H	DEL H	8155.4	TOR	EXT DAMP	EXT DAMP	20	20	20	20
ALPHA		0.0	643.5	0.116	0.399	5.14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8155.4	2.066	0.000	0.000	20	20	20	20
CP 1	0.10	1.551	0.318 111	0.157 255	0.037 273	0.039 19	0.011 136	0.027 219	0.009 332	0.011 32	0.000 182	0.000 182	0.000 182	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 2	0.25	1.797	0.363 102	0.166 197	0.034 325	0.032 70	0.016 162	0.026 258	0.015 345	0.009 34	0.000 219	0.000 219	0.000 219	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 3	0.50	1.764	0.431 177	0.191 182	0.037 252	0.035 71	0.016 162	0.026 258	0.015 345	0.009 34	0.000 219	0.000 219	0.000 219	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 4	1.00	1.542	0.426 95	0.192 185	0.039 276	0.046 35	0.029 118	0.019 144	0.014 291	0.017 34	0.000 199	0.000 199	0.000 199	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 5	1.50	1.407	0.424 91	0.167 174	0.039 239	0.015 44	0.018 84	0.021 131	0.011 227	0.009 317	0.004 85	0.004 85	0.004 85	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 6	2.00	1.364	0.431 81	0.169 171	0.069 241	0.026 319	0.039 355	0.007 127	0.007 127	0.012 337	0.002 237	0.002 237	0.002 237	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 7	2.50	1.208	0.415 79	0.149 157	0.059 218	0.026 277	0.011 10	0.014 113	0.007 233	0.013 312	0.005 86	0.005 86	0.005 86	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 8	3.00	1.168	0.421 80	0.179 147	0.078 195	0.026 277	0.011 10	0.014 113	0.007 233	0.013 312	0.005 86	0.005 86	0.005 86	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 9	4.00	0.533	0.368 64	0.125 125	0.041 164	0.022 228	0.019 321	0.039 31	0.009 54	0.006 154	0.007 164	0.007 164	0.007 164	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 10	5.00	0.921	0.379 60	0.133 125	0.071 139	0.023 200	0.027 296	0.012 67	0.005 77	0.007 321	0.004 274	0.004 274	0.004 274	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 11	6.00	0.713	0.334 46	0.120 72	0.058 113	0.013 184	0.029 261	0.016 55	0.005 81	0.007 233	0.002 61	0.002 61	0.002 61	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 12	8.00	0.619	0.302 44	0.105 41	0.047 91	0.013 125	0.027 190	0.012 21	0.005 359	0.004 123	0.004 83	0.004 83	0.004 83	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 13	8.75	0.508	0.260 40	0.100 49	0.036 75	0.013 113	0.027 170	0.012 21	0.005 359	0.004 123	0.004 83	0.004 83	0.004 83	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21
CP 14	9.50	0.291	0.167 34	0.063 41	0.019 73	0.013 114	0.027 149	0.012 21	0.005 359	0.004 123	0.004 83	0.004 83	0.004 83	0.019 753	0.019 753	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21	0.001 21

DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				HARMONIC ANALYSIS				VACA 03/16 AIRFOIL				TEST POINT				CYCLES ANALYSED			
		TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	DEL H	DEL H	DEL H	DEL H	DEL H	8155.5	TOR	EXT DAMP	EXT DAMP	20	20	20	20
ALPHA		0.0	643.7	0.116	0.399	5.19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8155.5	2.471	0.000	0.000	20	20	20	20
CP 1	0.10	1.670	0.149 62	0.059 137	0.011 57	0.015 5	0.014 266	0.016 254	0.022 343	0.011 41	0.011 14	0.011 14	0.011 14	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 2	0.25	1.693	0.219 99	0.081 131	0.021 170	0.026 79	0.034 115	0.030 132	0.004 117	0.005 145	0.001 257	0.001 257	0.001 257	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 3	0.50	1.678	0.328 65	0.132 134	0.055 165	0.016 154	0.028 177	0.030 170	0.004 117	0.005 145	0.001 257	0.001 257	0.001 257	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 4	1.00	1.464	0.334 50	0.101 124	0.034 148	0.012 132	0.010 234	0.010 224	0.004 117	0.005 145	0.001 257	0.001 257	0.001 257	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 5	1.50	1.354	0.373 67	0.125 124	0.039 141	0.012 67	0.023 95	0.014 253	0.004 324	0.003 157	0.003 52	0.003 52	0.003 52	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 6	2.00	1.333	0.357 45	0.092 115	0.036 207	0.012 342	0.023 264	0.019 249	0.004 324	0.003 157	0.003 52	0.003 52	0.003 52	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 7	2.50	1.154	0.354 52	0.067 114	0.035 131	0.017 19	0.023 28	0.024 251	0.004 344	0.003 175	0.002 185	0.002 185	0.002 185	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 8	3.00	1.150	0.303 57	0.065 113	0.016 190	0.014 32	0.024 147	0.010 217	0.002 210	0.003 119	0.002 347	0.002 347	0.002 347	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 9	4.00	0.977	0.304 58	0.064 113	0.016 190	0.014 32	0.024 147	0.010 217	0.002 210	0.003 119	0.002 347	0.002 347	0.002 347	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 10	5.00	0.942	0.304 57	0.064 113	0.016 190	0.014 32	0.024 147	0.010 217	0.002 210	0.003 119	0.002 347	0.002 347	0.002 347	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 11	6.00	0.804	0.281 57	0.048 117	0.012 149	0.006 24	0.029 153	0.012 173	0.003 317	0.003 112	0.003 15	0.003 15	0.003 15	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 12	8.00	0.702	0.271 58	0.057 73	0.012 145	0.014 47	0.006 94	0.011 140	0.003 156	0.003 156	0.003 156	0.003 156	0.003 156	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 13	8.75	0.581	0.278 57	0.045 53	0.014 18	0.013 349	0.004 25	0.008 147	0.003 156	0.003 156	0.003 156	0.003 156	0.003 156	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49
CP 14	9.50	0.340	0.149 50	0.027 69	0.037 357	0.026 331	0.003 94	0.005 177	0.002 61	0.003 151	0.004 301	0.004 301	0.004 301	0.051 255	0.051 255	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49	0.001 49

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	WACA	0006	AIRFOIL	
0.0	48.65	0.442	0.236	6.24	0.0	ALPHA.0		-2.09	
V	Q	W	CM(1/3)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	ALPHA-MAX	EXT DAMP	EXT DAMP	
230.4	193.0	0.30E 07	-0.069	0.274	3.81	-0.00221	0.985	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
C4		-2.079	6.236	0	0.649 356	0.265 194	0.064 193	0.076 142	0.004 351
		-0.271	0.494 21	0.060 49	0.037 290	0.003 294	0.076 196	0.012 195	0.002 275
		0.312	0.064 266	0.010 260	0.012 151	0.003 151	0.001 30	0.002 49	0.000 5
DCP 1	-0.10	-1.267	2.919 348	0.224 314	0.098 210	0.031 134	0.028 276	0.033 140	0.022 235
DCP 2	-0.25	-1.228	2.198 351	0.128 0	0.120 234	0.039 161	0.036 321	0.030 151	0.005 265
DCP 3	-0.50	-0.822	1.490 353	0.128 17	0.062 213	0.010 151	0.014 147	0.014 173	0.015 127
DCP 4	-1.00	-0.512	1.055 1	0.118 31	0.065 234	0.020 170	0.009 190	0.019 194	0.011 174
DCP 5	-1.50	-0.414	0.791 7	0.093 35	0.045 249	0.039 181	0.010 104	0.012 189	0.012 148
DCP 6	-2.00	-0.417	0.734 14	0.093 45	0.048 259	0.012 214	0.008 231	0.019 132	0.008 227
DCP 7	-2.50	-0.280	0.598 21	0.081 51	0.044 270	0.010 268	0.011 190	0.020 147	0.007 296
DCP 8	-3.00	-0.259	0.563 26	0.073 53	0.045 283	0.012 243	0.014 206	0.014 143	0.003 343
DCP 9	-4.00	-0.220	0.428 36	0.062 55	0.044 288	0.005 282	0.011 150	0.014 141	0.004 207
DCP 10	-5.00	-0.199	0.421 46	0.062 72	0.041 304	0.011 300	0.011 214	0.016 229	0.004 312
DCP 11	-6.00	-0.165	0.332 59	0.050 83	0.039 327	0.020 329	0.006 225	0.015 213	0.003 156
DCP 12	-7.00	-0.132	0.259 66	0.036 79	0.055 334	0.015 354	0.005 225	0.003 177	0.003 234
DCP 13	-8.00	-0.102	0.213 62	0.027 75	0.054 342	0.020 341	0.003 178	0.007 225	0.003 177
DCP 14	-9.50	-0.049	0.229 27	0.073 15	0.021 226	0.011 169	0.004 128	0.003 253	0.002 95
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	WACA	0006	AIRFOIL	
0.0	48.57	0.438	0.206	6.30	0.0	ALPHA.0		0.31	
V	Q	W	CM(1/3)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	ALPHA-MAX	EXT DAMP	EXT DAMP	
232.5	192.3	0.30E 07	-0.065	0.531	5.87	-0.00195	0.854	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
C4		0.312	6.295 0	0.603 357	0.234 198	0.052 205	0.045 190	0.057 157	0.025 52
		0.000	0.472 22	0.054 56	0.037 296	0.009 280	0.007 193	0.014 208	0.005 252
		0.010	0.062 286	0.010 285	0.011 148	0.004 144	0.002 28	0.007 54	0.000 178
DCP 1	-0.10	0.446	2.751 347	0.178 6	0.064 279	0.048 46	0.032 90	0.055 174	0.023 220
DCP 2	-0.25	-0.153	2.076 351	0.177 12	0.093 216	0.030 176	0.011 114	0.030 156	0.032 143
DCP 3	-0.50	0.022	1.411 355	0.107 14	0.057 228	0.017 169	0.006 198	0.014 156	0.012 239
DCP 4	-1.00	0.036	1.000 2	0.098 25	0.056 229	0.024 200	0.003 211	0.015 195	0.011 229
DCP 5	-1.50	0.082	0.756 9	0.064 40	0.033 254	0.012 206	0.010 175	0.018 201	0.010 127
DCP 6	-2.00	0.007	0.709 16	0.070 52	0.041 265	0.020 229	0.010 167	0.020 200	0.005 232
DCP 7	-2.50	0.047	0.574 23	0.067 57	0.036 290	0.015 222	0.004 251	0.015 199	0.003 286
DCP 8	-3.00	0.046	0.514 28	0.067 68	0.048 280	0.015 257	0.010 172	0.018 197	0.005 191
DCP 9	-4.00	0.003	0.412 37	0.052 85	0.038 392	0.015 269	0.006 211	0.011 194	0.002 367
DCP 10	-5.00	0.003	0.411 47	0.063 81	0.034 311	0.023 286	0.015 203	0.021 218	0.002 292
DCP 11	-6.00	-0.068	0.323 62	0.051 90	0.036 326	0.016 347	0.008 214	0.016 234	0.002 191
DCP 12	-7.00	-0.001	0.252 67	0.038 87	0.032 328	0.017 346	0.008 178	0.009 219	0.002 327
DCP 13	-8.00	-0.090	0.203 66	0.031 79	0.059 340	0.023 344	0.008 213	0.008 240	0.002 344
DCP 14	-9.50	-0.001	0.226 26	0.066 16	0.022 223	0.014 208	0.002 198	0.002 87	0.001 29

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	WICH NO	DEL ALPHA	VACA 0006	ATREDOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
V	Q	RN	CHIMIN	CHIMAX	DEL H	ALPHA 0	9167.2	20	
231.6	192.8	0.30E 07	-0.076	0.033	8.42	-0.00255	0.913	EXT DAMP	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/L	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.793	6.221	0	0.137	1	0.281	204	0.038
CA		0.287	0.477	21	0.049	50	0.027	230	0.013
		0.006	0.064	266	0.012	256	0.013	143	0.033
CP 1	0.010	2.134	2.464	367	0.266	4	0.045	174	0.048
CP 2	0.025	1.144	2.129	354	0.262	365	0.219	132	5.111
CP 3	0.050	0.998	1.585	353	0.072	295	0.095	329	0.095
CP 4	0.100	0.673	1.082	0	0.031	1	0.022	168	0.052
CP 5	0.150	0.567	0.794	8	0.062	28	0.032	230	0.013
CP 6	0.200	0.445	0.746	15	0.047	57	0.044	237	0.016
CP 7	0.250	0.320	0.594	22	0.062	62	0.038	257	0.023
CP 8	0.300	0.352	0.543	28	0.069	51	0.053	282	0.025
CP 9	0.400	0.226	0.430	36	0.063	65	0.040	293	0.019
CP 10	0.500	0.199	0.426	46	0.062	77	0.054	334	0.015
CP 11	0.700	0.059	0.325	59	0.062	75	0.037	318	0.024
CP 12	0.800	0.100	0.267	66	0.036	85	0.055	340	0.019
CP 13	0.875	-0.015	0.219	66	0.038	65	0.029	340	0.012
CP 14	0.950	0.328	0.234	28	0.047	11	0.020	207	0.012
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PACH NO	DEL ALPHA	VACA 3306	ATREDOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
V	Q	RN	CHIMIN	CHIMAX	DEL H	ALPHA 0	9157.3	20	
231.0	192.9	0.30E 07	-0.079	1.162	11.33	-0.00132	0.981	EXT DAMP	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/L	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.235	6.260	0	0.552	340	0.338	213	3.068
CA		0.573	0.555	14	0.055	71	0.055	330	0.016
		-0.010	0.037	253	0.031	269	0.018	147	3.064
CP 1	0.010	2.441	1.712	25	1.060	0	0.195	292	0.202
CP 2	0.025	1.787	1.665	15	0.564	1	0.256	273	0.271
CP 3	0.050	1.420	1.502	7	0.245	442	0.245	262	0.190
CP 4	0.100	1.290	1.334	4	0.197	475	0.211	232	0.219
CP 5	0.150	1.167	1.180	0	0.195	247	0.163	190	0.168
CP 6	0.200	1.000	1.079	3	0.181	223	0.121	159	0.107
CP 7	0.250	0.858	0.865	4	0.175	195	0.094	131	0.114
CP 8	0.300	0.773	0.727	4	0.194	162	0.101	148	0.121
CP 9	0.400	0.510	0.489	13	0.154	129	0.113	0	0.175
CP 10	0.500	0.391	0.391	25	0.175	100	0.137	333	0.131
CP 11	0.700	0.205	0.273	51	0.155	71	0.119	301	0.095
CP 12	0.800	0.202	0.169	57	0.178	59	0.074	299	0.024
CP 13	0.875	0.068	0.174	59	0.095	53	0.070	317	0.017
CP 14	0.950	0.049	0.213	24	0.088	10	0.035	236	0.023

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.75	0.446	0.206	0.25	0.3	7.70	8157.4	20	
V	U	RN	CH (MIN)	CN (MAX)	ALPHA MAX	ACN 3 AMP	TOR	EXT DAMP	
230.7	196.1	0.30E 07	-0.136	1.947	14.35	-0.00015	0.024	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.760	6.246	0	0.062 33	0.003 106	0.087 218	0.749 121	0.005 72
CA		0.952	0.612	0	0.076 92	0.029 171	0.035 244	0.701 94	0.003 81
CA		-0.037	0.030 144	0.043 242	0.027 177	0.011 0	0.021 105	0.002 59	0.001 57
DCP 1	-010	2.761	1.636	67	0.614 28	0.145 369	0.215 308	0.032 244	0.110 233
DCP 2	-025	2.405	1.485	33	0.504 23	0.157 326	0.160 294	0.075 253	0.097 214
DCP 3	-050	2.123	1.422	18	0.369 13	0.137 307	0.149 248	0.118 224	0.091 213
DCP 4	-100	1.719	1.391	13	0.332 355	0.163 212	0.165 189	0.117 177	0.083 155
DCP 5	-150	1.614	1.328	4	0.234 325	0.176 164	0.132 124	0.101 94	0.067 72
DCP 6	-200	1.453	1.259	5	0.213 317	0.251 136	0.192 81	0.137 12	0.056 351
DCP 7	-250	1.250	1.060	3	0.169 268	0.214 102	0.184 38	0.137 322	0.117 311
DCP 8	-300	1.244	1.111	454	0.257 211	0.198 63	0.132 347	0.059 264	0.085 257
DCP 9	-400	0.953	0.737	351	0.267 179	0.115 346	0.075 275	0.045 183	0.064 171
DCP 10	-500	0.744	0.560	351	0.301 161	0.152 273	0.096 224	0.112 111	0.061 154
DCP 11	-600	0.573	0.370	12	0.244 98	0.139 194	0.099 99	0.068 333	0.021 62
DCP 12	-700	0.317	0.192	25	0.204 82	0.102 155	0.031 7	0.045 253	0.032 50
DCP 13	-875	0.148	0.105	49	0.155 63	0.065 108	0.012 236	0.035 235	0.047 86
DCP 14	-950	0.080	0.178	14	0.131 22	0.033 99	0.012 145	0.015 212	0.011 62
									0.012 170
									0.012 272
									0.012 120

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.75	0.439	0.211	5.93	0.3	10.33	8176.1	20	
V	U	RN	CH (MIN)	CN (MAX)	ALPHA MAX	ACN 3 AMP	TOR	EXT DAMP	
228.0	196.6	0.30E 07	-0.227	1.031	16.14	0.00135	-0.588	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.333	5.927	0	0.059 334	0.008 121	0.018 241	0.104 127	0.009 133
CA		0.993	0.711	2	0.031 104	0.042 195	0.076 147	0.005 334	0.014 146
CA		-0.064	0.068 133	0.041 309	0.030 204	0.018 32	0.004 312	0.004 102	0.005 347
DCP 1	-010	2.679	1.917	81	0.619 57	0.314 51	0.193 359	0.191 342	0.209 335
DCP 2	-025	2.684	1.508	43	0.426 53	0.194 54	0.132 26	0.108 353	0.103 21
DCP 3	-050	2.445	1.301	15	0.342 75	0.130 25	0.112 350	0.143 315	0.063 285
DCP 4	-100	1.745	1.477	22	0.316 19	0.132 268	0.120 249	0.100 214	0.094 175
DCP 5	-150	1.576	1.437	18	0.372 346	0.179 241	0.099 206	0.123 192	0.073 161
DCP 6	-200	1.617	1.416	13	0.276 343	0.308 285	0.161 149	0.152 111	0.054 130
DCP 7	-250	1.391	1.220	7	0.194 320	0.313 242	0.159 120	0.145 73	0.075 29
DCP 8	-300	1.474	1.347	355	0.265 246	0.226 173	0.105 80	0.102 27	0.061 18
DCP 9	-400	1.071	0.985	347	0.228 206	0.159 145	0.110 346	0.054 299	0.036 319
DCP 10	-500	0.976	0.793	338	0.325 163	0.127 333	0.120 273	0.063 195	0.032 210
DCP 11	-700	0.438	0.305	336	0.256 114	0.176 243	0.096 146	0.055 355	0.076 128
DCP 12	-800	0.451	0.169	327	0.230 99	0.134 195	0.044 88	0.023 215	0.023 215
DCP 13	-875	0.237	0.068	324	0.177 78	0.099 170	0.033 8	0.017 281	0.023 207
DCP 14	-950	0.166	0.141	356	0.114 37	0.061 150	0.012 54	0.024 239	0.017 82
									0.013 332
									0.002 344

TUNED HZ 0.0  
 V 227.6  
 FORCED PITCHING OSCILLATION  
 DRIVE HZ 48.53  
 K 0.446  
 MACH NO 0.211  
 CN(MINI) -0.337  
 CN(MAXI) 1.951  
 DEL-ALPHA 5.97  
 DEL-H 0.0  
 ALPHA-MAX 10.58  
 ALPHA-MIN 0.00241  
 TEST POINT 9176.2  
 CYCLES ANALYSED 20  
 EXT DAMP 0.0

HARMONIC ANALYSIS												
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA		12.764	5.973	0	0.4708	330	0.098	239	0.040	150	0.024	59
BETA		1.163	0.850	3	0.074	161	0.088	29	0.024	224	0.026	72
CALPHA		-0.097	0.117	136	0.055	335	0.029	210	0.011	273	0.011	273
DCP 1	0.010	2.618	1.976	94	0.651	97	0.318	73	0.317	100	0.245	87
DCP 2	0.025	2.952	1.354	55	0.258	75	0.353	81	0.261	109	0.163	82
DCP 3	0.050	2.701	1.386	20	0.405	110	0.358	50	0.193	73	0.136	42
DCP 4	0.100	1.919	1.497	32	0.357	31	0.310	7	0.170	350	0.147	303
DCP 5	0.150	1.736	1.522	28	0.420	357	0.255	353	0.161	299	0.112	273
DCP 6	0.200	1.746	1.516	24	0.418	353	0.339	308	0.236	253	0.141	197
DCP 7	0.250	1.527	1.355	17	0.354	327	0.256	287	0.161	159	0.107	132
DCP 8	0.300	1.444	1.681	12	0.396	274	0.237	232	0.098	122	0.064	83
DCP 9	0.400	1.317	1.265	351	0.352	248	0.237	184	0.202	127	0.251	25
DCP 10	0.500	1.201	1.152	342	0.449	198	0.313	111	0.146	25	0.044	37
DCP 11	0.600	0.659	0.580	372	0.398	140	0.303	33	0.199	266	0.012	166
DCP 12	0.700	0.576	0.304	313	0.316	121	0.251	359	0.157	229	0.015	217
DCP 13	0.800	0.290	0.124	329	0.198	104	0.176	350	0.088	43	0.011	119
DCP 14	0.900	0.182	0.172	3	0.092	42	0.060	334	0.026	90	0.033	164
DCP 15					FORCED PITCHING OSCILLATION							
DCP 16												
DCP 17												
DCP 18												
DCP 19												
DCP 20												
DCP 21												
DCP 22												
DCP 23												
DCP 24												
DCP 25												
DCP 26												
DCP 27												
DCP 28												
DCP 29												
DCP 30												
DCP 31												
DCP 32												
DCP 33												
DCP 34												
DCP 35												
DCP 36												
DCP 37												
DCP 38												
DCP 39												
DCP 40												
DCP 41												
DCP 42												
DCP 43												
DCP 44												
DCP 45												
DCP 46												
DCP 47												
DCP 48												
DCP 49												
DCP 50												
DCP 51												
DCP 52												
DCP 53												
DCP 54												
DCP 55												
DCP 56												
DCP 57												
DCP 58												
DCP 59												
DCP 60												
DCP 61												
DCP 62												
DCP 63												
DCP 64												
DCP 65												
DCP 66												
DCP 67												
DCP 68												
DCP 69												
DCP 70												
DCP 71												
DCP 72												
DCP 73												
DCP 74												
DCP 75												
DCP 76												
DCP 77												
DCP 78												
DCP 79												
DCP 80												
DCP 81												
DCP 82												
DCP 83												
DCP 84												
DCP 85												
DCP 86												
DCP 87												
DCP 88												
DCP 89												
DCP 90												
DCP 91												
DCP 92												
DCP 93												
DCP 94												
DCP 95												
DCP 96												
DCP 97												
DCP 98												
DCP 99												
DCP 100												

TUNED HZ 0.0  
 V 229.3  
 FORCED PITCHING OSCILLATION  
 DRIVE HZ 48.78  
 K 0.446  
 MACH NO 0.211  
 CN(MINI) -0.413  
 CN(MAXI) 2.181  
 DEL-ALPHA 5.92  
 DEL-H 0.0  
 ALPHA-MAX 21.23  
 ALPHA-MIN 0.00213  
 TEST POINT 8176.3  
 CYCLES ANALYSED 20  
 EXT DAMP 0.0

HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	15.250	5.919	0	0.739	336	0.090	186	0.075	184	0.032	95
	1.269	0.836	15	0.131	264	0.054	84	0.044	286	0.012	238
	-0.147	0.152	159	0.069	32	0.016	259	0.020	140	0.006	72
CN	2.150	C.995	95	0.240	100	0.126	164	0.096	243	0.045	243
	2.363	1.030	48	0.045	217	0.072	161	0.076	223	0.012	323
	2.681	1.946	44	0.066	92	0.072	136	0.059	238	0.019	235
	2.068	1.197	44	0.200	66	0.243	112	0.091	179	0.052	134
	1.817	1.150	47	0.279	93	0.137	93	0.031	212	0.042	151
	1.924	1.294	35	0.379	16	0.253	52	0.045	18	0.067	52
	1.709	1.192	35	0.402	31	0.206	31	0.066	320	0.049	34
	1.949	1.510	22	0.487	325	0.206	31	0.073	285	0.043	310
	1.894	1.187	16	0.596	307	0.118	287	0.078	267	0.043	203
	1.866	1.227	0	0.520	255	0.188	222	0.084	177	0.069	161
	1.700	0.803	336	0.583	197	0.169	101	0.126	358	0.052	310
	1.735	0.465	340	0.553	192	0.190	84	0.186	324	0.071	218
	1.226	0.403	326	0.358	187	0.162	82	0.182	313	0.077	195
	1.550	0.340	321	0.329	0.199	121	0.141	339	0.108	190	0.084

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.16	0.441	3.211	5.68	0.0	17.67	8176.4	20	
V	RN	CM(MIN)	CM(MAX)	CM(MIN)	CM(MAX)	EXT DAMP			
229.0	0.196.4	0.30E 07	-0.472	2.302	23.48	-0.00143	TOR	0.627	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		17.669	0.879 0	0.534 336	0.214 208	0.045 87	0.024 201	0.039 124	0.025 43
CP 1		1.325	0.767 35	0.231 344	0.030 212	0.032 84	0.011 311	0.006 73	0.003 133
CP 2		-0.213	0.179 196	0.071 122	0.036 349	0.005 280	0.003 62	0.004 245	0.002 121
CP 3		2.186	0.430 89	0.169 55	0.071 254	0.045 34	0.029 38	0.039 115	0.013 109
CP 4		1.980	0.681 57	0.233 37	0.032 225	0.038 50	0.012 336	0.027 13	0.015 354
CP 5		1.898	0.634 54	0.249 38	0.139 254	0.035 91	0.028 84	0.011 68	0.010 77
CP 6		1.755	0.819 53	0.233 28	0.113 223	0.046 47	0.019 338	0.024 74	0.026 41
CP 7		1.633	0.748 59	0.258 31	0.093 224	0.045 48	0.014 343	0.014 353	0.007 332
CP 8		1.806	0.922 53	0.297 34	0.096 205	0.052 57	0.001 194	0.008 352	0.013 14
CP 9		1.617	0.835 55	0.242 34	0.030 197	0.055 51	0.010 41	0.018 292	0.007 359
CP 10		1.723	0.997 48	0.359 14	0.071 204	0.079 38	0.011 224	0.011 261	0.007 359
CP 11		1.388	0.865 46	0.337 11	0.031 203	0.066 36	0.012 353	0.017 214	0.009 135
CP 12		1.522	1.057 32	0.374 344	0.037 216	0.039 355	0.048 312	0.020 166	0.013 71
CP 13		1.184	0.957 19	0.495 306	0.064 129	0.064 129	0.023 314	0.018 173	0.015 85
CP 14		0.997	0.689 31	0.368 312	0.123 232	0.118 121	0.035 345	0.016 221	0.014 47
CP 15		0.726	0.496 15	0.241 238	0.041 147	0.031 80	0.040 201	0.047 57	0.032 289
CP 16		0.508	0.563 368	0.231 223	0.135 72	0.114 305	0.112 166	0.098 35	0.069 277
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.58	0.435	0.211	5.48	0.0	22.60	8176.5	20	
V	RN	CM(MIN)	CM(MAX)	CM(MIN)	CM(MAX)	EXT DAMP			
229.0	0.196.5	0.30E 07	-0.421	1.991	26.52	-0.00381	TOR	1.666	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		22.558	0.884 0	0.507 328	0.155 217	0.121 89	0.014 264	0.046 170	0.012 2
CP 1		1.275	0.576 52	0.170 35	0.043 318	0.030 168	0.007 115	0.007 124	0.004 40
CP 2		-0.210	0.145 228	0.050 211	0.013 150	0.054 59	0.001 15	0.002 95	0.001 350
CP 3		2.216	0.218 102	0.132 103	0.030 301	0.038 196	0.009 183	0.016 135	0.015 47
CP 4		1.716	0.398 55	0.147 30	0.058 349	0.066 166	0.064 32	0.014 103	0.013 338
CP 5		1.764	0.410 57	0.181 31	0.050 308	0.061 160	0.014 91	0.018 139	0.009 75
CP 6		1.695	0.519 55	0.163 83	0.033 316	0.051 152	0.015 96	0.048 152	0.030 28
CP 7		1.602	0.489 57	0.181 87	0.051 289	0.052 154	0.015 96	0.022 106	0.003 54
CP 8		1.721	0.591 57	0.184 83	0.059 281	0.057 159	0.014 89	0.017 109	0.011 33
CP 9		1.559	0.537 57	0.147 45	0.056 280	0.059 152	0.009 96	0.017 115	0.008 64
CP 10		1.612	0.674 56	0.175 74	0.034 309	0.055 148	0.019 138	0.012 74	0.011 340
CP 11		1.306	0.562 55	0.191 74	0.019 303	0.036 143	0.011 122	0.008 56	0.009 69
CP 12		1.442	0.742 49	0.170 55	0.014 60	0.029 136	0.018 90	0.009 122	0.011 355
CP 13		1.178	0.767 46	0.245 30	0.054 341	0.023 235	0.015 184	0.008 177	0.013 15
CP 14		1.038	0.620 51	0.259 30	0.071 322	0.028 238	0.003 202	0.014 275	0.012 224
CP 15		0.734	0.467 59	0.230 32	0.114 344	0.054 263	0.025 221	0.009 236	0.020 164
CP 16		0.435	0.387 34	0.126 4	0.016 265	0.021 127	0.022 4	0.030 260	0.013 170



FIRCU PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACI NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	45.32	0.778	0.312	0.19	0.0	-2.14	AL07.1	20	
V	Q	RM	CM (MAX)	CM (MAX)	ALPHA-VMAX	ALPHA-VMAX	TDR	EXT DAMP	
348.8	46.7	0.44E-07	-0.144	3.247	4.23	-0.00140	0.932	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
C4		-2.137	0.137	0.765	0.297	0.053	0.059	0.035	0.019
C4		-0.222	0.456	3.261	0.312	0.004	0.001	0.001	0.001
		0.007	0.041	0.267	0.007	0.003	0.000	0.001	0.001
CCP 1	0.010	-0.086	0.023	0.347	0.104	0.207	0.136	0.268	0.136
CCP 2	0.025	-1.036	0.204	0.348	0.222	1.0	0.164	0.181	0.164
CCP 3	0.050	-0.877	1.508	0.407	0.157	1.0	0.053	0.107	0.053
CCP 4	0.100	-0.305	1.107	0.353	0.176	2.0	0.033	0.117	0.033
CCP 5	0.150	-0.370	0.782	0.398	0.100	2.0	0.007	0.120	0.007
CCP 6	0.200	-0.334	0.709	0.3	0.075	3.0	0.005	0.241	0.005
CCP 7	0.250	-0.246	0.560	0.8	0.078	3.0	0.026	0.235	0.026
CCP 8	0.300	-0.224	0.512	1.3	0.063	4.0	0.031	0.253	0.031
CCP 9	0.400	-0.183	0.375	1.9	0.052	3.0	0.024	0.262	0.024
CCP 10	0.500	-0.162	0.244	2.8	0.054	3.0	0.027	0.282	0.027
CCP 11	0.600	-0.135	0.243	4.3	0.043	7.0	0.017	0.348	0.017
CCP 12	0.700	-0.058	0.182	4.9	0.031	7.0	0.014	0.356	0.014
CCP 13	0.875	-0.082	0.142	5.1	0.029	7.0	0.012	0.326	0.012
CCP 14	0.550	-0.019	0.126	3.0	0.039	4.0	0.011	0.244	0.011
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
C4		0.404	0.204	0	0.278	0.208	0.073	0.211	0.081
C4		0.047	0.466	4	0.025	0.257	0.074	0.200	0.076
		0.007	0.042	0.06	0.075	0.140	0.001	0.16	0.001
CCP 1	0.010	0.633	0.041	0.344	0.076	0.220	0.076	0.26	0.033
CCP 2	0.025	0.723	2.189	0.347	0.112	0.211	0.016	0.271	0.023
CCP 3	0.050	0.002	1.515	0.369	0.051	0.213	0.035	0.281	0.035
CCP 4	0.100	0.139	1.058	0.354	0.131	0.221	0.026	0.174	0.013
CCP 5	0.150	0.092	0.783	0.358	0.073	0.213	0.004	0.217	0.002
CCP 6	0.200	0.088	0.709	0.3	0.087	0.24	0.004	0.246	0.004
CCP 7	0.250	0.089	0.566	0.8	0.058	0.245	0.003	0.223	0.003
CCP 8	0.300	0.072	0.513	1.1	0.076	0.24	0.002	0.240	0.002
CCP 9	0.400	0.021	0.382	1.9	0.046	0.23	0.001	0.266	0.001
CCP 10	0.500	0.016	0.345	2.8	0.039	0.23	0.001	0.277	0.001
CCP 11	0.600	0.023	0.245	4.3	0.039	0.23	0.001	0.308	0.001
CCP 12	0.700	0.021	0.147	4.9	0.038	0.23	0.001	0.316	0.001
CCP 13	0.875	0.026	0.167	5.0	0.025	0.23	0.001	0.335	0.001
CCP 14	0.550	0.004	0.125	3.0	0.044	0.20	0.003	0.224	0.003

FORCED PITCHING OSCILLATION													
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	VACA 3006	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED				
0.0	48.28	0.291	0.312	6.20	0.0	0.0	2.81	8159.3	20				
V	Q	RM	CRIMINJ	CR14AXJ	ALPHAVMAX	ALPHAVMAX	ALPHAVMAX	TDR	EXT DAMP				
347.2	425.2	0.44E 37	-0.0350	3.859	9.34	-0.00129	0.852	0.0	0.0				
HARMONIC ANALYSIS													
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI		
ALPHA		2.806	6.201	0	0.718 350	0.235 212	0.074 92	0.094 233	0.096 132	0.027 76	0.045 326		
CV		0.317	0.512	9	0.036 349	0.013 242	0.004 330	0.006 243	0.003 77	0.007 259	0.003 35		
CA		0.002	0.039 262	0.010 247	0.011 167	0.003 99	0.001 85	0.001 85	0.001 311	0.001 41	0.001 231		
DECP 1	-010	1.744	2.244 452	0.884 20	0.380 263	0.121 173	0.044 178	0.093 98	0.069 14	0.044 334	0.032 228		
DECP 2	-025	1.201	1.967 354	0.520 3	0.272 253	0.117 170	0.078 127	0.090 49	0.049 328	0.025 335	0.039 219		
DECP 3	-050	1.024	1.580 335	0.279 335	0.175 213	0.069 141	0.061 87	0.074 6	0.065 272	0.031 272	0.041 184		
DECP 4	-100	0.791	1.266 357	0.200 294	0.134 178	0.054 78	0.036 40	0.058 371	0.064 228	0.042 153	0.122 90		
DECP 5	-150	0.626	1.008 358	0.167 282	0.104 148	0.075 38	0.044 312	0.038 259	0.044 182	0.033 73	0.017 29		
DECP 6	-200	0.567	0.791	0	0.123 243	0.133 126	0.078 357	0.031 264	0.029 122	0.028 55	0.024 138		
DECP 7	-250	0.443	0.671	5	0.056 283	0.054 103	0.056 336	0.044 239	0.033 159	0.016 41	0.015 279		
DECP 8	-300	0.394	0.605	8	0.026 209	0.038 77	0.045 325	0.032 246	0.030 151	0.022 33	0.007 275		
DECP 9	-400	0.234	0.409 17	0.023 81	0.034 3	0.030 269	0.014 191	0.013 97	0.014 313	0.007 136	0.006 564		
DECP 10	-500	0.208	0.370 24	0.048 82	0.051 330	0.024 246	0.003 233	0.010 179	0.015 313	0.006 134	0.009 315		
DECP 11	-700	0.049	0.259 42	0.039 63	0.038 321	0.008 244	0.001 229	0.002 5	0.007 196	0.005 17	0.013 250		
DECP 12	-800	0.103	0.200 49	0.029 54	0.036 324	0.003 230	0.006 313	0.004 18	0.009 220	0.013 33	0.009 235		
DECP 13	-875	0.038	0.156 51	0.028 63	0.033 327	0.002 73	0.008 284	0.001 143	0.006 224	0.008 22	0.002 283		
DECP 14	-950	0.025	0.132 30	0.037 9	0.013 249	0.003 155	0.001 105	0.007 34	0.006 209	0.003 358	0.006 185		
FORCED PITCHING OSCILLATION													
						VACA 0006	AIRFOIL						

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-H	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.12	0.286	0.313	0.0	0.0	7.77	8174.1	20	
V	Q	RN	CHMINI	CHMAXI	ALPHA-444X	4E12 DAMP	TDR	EXT DAMP	
344.7	405.1	0.42E 07	-0.226	1.528	13.66	0.00076	-0.503	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.774	0.047 0	0.872 337	0.109 160	0.011 219	0.019 138	0.042 149	0.016 162
CP 1		0.761	0.716 12	0.065 257	0.037 119	0.029 2	0.017 247	0.032 329	0.014 305
CP 2		-0.654	0.078 167	0.046 2	0.022 284	0.016 153	0.006 19	0.006 295	0.005 138
CP 3		2.275	1.110 66	0.736 37	0.420 64	0.109 24	0.183 21	0.036 17	0.117 356
CP 4		0.025	1.217 37	0.460 29	0.330 64	0.119 31	0.150 9	0.051 1	0.088 339
CP 5		1.948	1.255 20	0.332 26	0.217 19	0.095 1	0.134 330	0.062 329	0.036 260
CP 6		1.404	1.282 25	0.338 353	0.176 341	0.084 288	0.124 276	0.034 224	0.097 235
CP 7		1.504	1.243 16	0.291 336	0.180 294	0.073 260	0.107 240	0.034 177	0.059 175
CP 8		1.192	1.247 20	0.305 321	0.197 276	0.117 209	0.126 201	0.098 126	0.074 125
CP 9		1.028	1.075 15	0.262 248	0.157 237	0.092 175	0.102 164	0.093 83	0.048 65
CP 10		0.746	1.127 11	0.277 274	0.160 218	0.123 141	0.068 133	0.044 71	0.055 65
CP 11		0.422	0.852 9	0.258 251	0.179 171	0.111 90	0.055 59	0.032 352	0.021 305
CP 12		0.368	0.767 3	0.240 219	0.194 147	0.138 49	0.058 356	0.051 284	0.024 278
CP 13		0.223	0.453 357	0.206 173	0.139 92	0.133 343	0.067 252	0.067 159	0.030 357
CP 14		0.127	0.204 252	0.136 141	0.127 67	0.115 312	0.051 215	0.058 117	0.035 327
			0.165 352	0.054 107	0.054 23	0.057 244	0.045 168	0.047 71	0.038 286
							0.029 133	0.032 41	0.028 253
									0.011 123
									0.005 15

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-H	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.19	0.294	0.312	0.0	0.0	10.31	8174.2	20	
V	Q	RN	CHMINI	CHMAXI	ALPHA-444X	4E12 DAMP	TDR	EXT DAMP	
343.7	405.5	0.42E 07	-0.223	1.713	16.61	0.00093	-0.613	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.920 0	0.951 466	0.214 156	0.015 116	0.045 220	0.037 153	0.037 153	0.013 98
CP 1		0.631	0.815 21	0.120 274	0.032 165	0.012 236	0.012 155	0.012 155	0.007 122
CP 2		-0.009	0.125 173	0.056 45	0.037 329	0.011 180	0.008 115	0.008 115	0.002 273
CP 3		2.414	1.235 101	0.412 67	0.408 94	0.281 144	0.075 136	0.117 130	0.077 167
CP 4		2.273	1.119 61	0.236 55	0.311 136	0.243 133	0.053 125	0.114 114	0.074 143
CP 5		2.647	1.191 42	0.287 39	0.239 80	0.150 101	0.095 93	0.107 77	0.091 101
CP 6		1.669	1.234 40	0.361 27	0.118 49	0.159 62	0.090 12	0.040 21	0.067 38
CP 7		1.503	1.262 31	0.361 9	0.100 355	0.111 25	0.082 325	0.060 343	0.044 356
CP 8		1.420	1.288 32	0.366 0	0.127 315	0.115 343	0.108 298	0.117 251	0.073 265
CP 9		1.214	1.179 27	0.319 334	0.123 272	0.098 319	0.114 262	0.172 244	0.077 253
CP 10		1.256	1.214 23	0.373 424	0.236 254	0.170 249	0.091 151	0.045 111	0.073 265
CP 11		0.643	1.030 17	0.317 295	0.242 240	0.091 180	0.044 157	0.041 135	0.034 191
CP 12		0.414	1.003 11	0.328 257	0.285 192	0.100 184	0.090 99	0.045 74	0.035 117
CP 13		0.378	0.669 0	0.296 219	0.253 136	0.111 35	0.095 138	0.061 237	0.023 196
CP 14		0.491	0.481 357	0.235 206	0.133 118	0.104 2	0.073 296	0.044 137	0.027 91
			0.298 357	0.140 185	0.121 131	0.043 352	0.079 275	0.059 157	0.026 57
			0.221 351	0.049 161	0.071 78	0.042 297	0.034 213	0.013 173	0.005 103
									0.014 15
									0.005 15
									0.005 15

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPH	DEL H	VACA	Q306	1TRFUTL	
0.0	48.80	0.295	0.310	5.15	0.0	0.0	1.77	ALPHA-0	TEST POINT
								174.3	7.0
V	346.5	0.0542	0.413	2.197	19.04	0.00044		EXT DAMP	7.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.767	0.854	0.871	0.301	0.010	0.073	0.038	0.013
C1		1.061	0.855	0.129	0.129	0.046	0.013	0.021	0.008
C4		-0.112	0.155	0.064	0.042	0.017	0.009	0.002	0.003
DCP 1	-0.10	2.372	1.265	0.542	0.197	0.168	0.169	0.156	0.072
DCP 2	-0.25	2.312	1.134	0.71	0.219	0.192	0.175	0.160	0.091
DCP 3	-0.50	2.058	1.169	0.59	0.140	0.161	0.167	0.131	0.045
DCP 4	-1.00	1.798	1.221	0.43	0.130	0.119	0.126	0.115	0.036
DCP 5	-1.50	1.625	1.272	0.43	0.084	0.097	0.085	0.074	0.030
DCP 6	-2.00	1.585	1.272	0.39	0.054	0.077	0.05	0.048	0.028
DCP 7	-2.50	1.372	1.175	0.34	0.045	0.053	0.046	0.042	0.025
DCP 8	-3.00	1.427	1.242	0.30	0.047	0.050	0.043	0.038	0.022
DCP 9	-4.00	1.076	1.060	0.24	0.023	0.033	0.025	0.024	0.018
DCP 10	-5.00	1.079	1.079	0.15	0.039	0.033	0.030	0.026	0.015
DCP 11	-7.00	0.767	0.862	0.1	0.037	0.025	0.024	0.023	0.014
DCP 12	-8.00	0.596	0.571	0	0.024	0.015	0.015	0.015	0.010
DCP 13	-8.75	0.312	0.340	0.356	0.128	0.047	0.047	0.047	0.032
DCP 14	-9.50	0.248	0.311	0.4	0.132	0.045	0.045	0.045	0.032
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPH	DEL H	VACA	Q306	1TRFUTL	
0.0	48.80	0.295	0.310	5.15	0.0	0.0	1.77	ALPHA-0	TEST POINT
								174.3	7.0
V	346.2	0.0542	0.413	2.197	19.04	0.00044		EXT DAMP	7.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		15.147	0.857	0.871	0.301	0.010	0.073	0.038	0.013
C1		1.173	0.841	0.129	0.129	0.046	0.013	0.021	0.008
C4		-0.145	0.168	0.064	0.042	0.017	0.009	0.002	0.003
DCP 1	-0.10	2.281	1.143	0.542	0.197	0.168	0.169	0.156	0.072
DCP 2	-0.25	2.319	1.127	0.71	0.219	0.192	0.175	0.160	0.091
DCP 3	-0.50	2.105	1.148	0.59	0.140	0.161	0.167	0.131	0.045
DCP 4	-1.00	1.865	1.110	0.43	0.130	0.119	0.126	0.115	0.036
DCP 5	-1.50	1.702	1.148	0.43	0.084	0.097	0.085	0.074	0.030
DCP 6	-2.00	1.683	1.157	0.39	0.054	0.077	0.05	0.048	0.028
DCP 7	-2.50	1.474	1.099	0.34	0.045	0.053	0.046	0.042	0.025
DCP 8	-3.00	1.539	1.212	0.30	0.047	0.050	0.043	0.038	0.022
DCP 9	-4.00	1.206	1.063	0.24	0.023	0.033	0.025	0.024	0.018
DCP 10	-5.00	1.250	1.136	0.15	0.039	0.033	0.030	0.026	0.015
DCP 11	-7.00	0.936	0.930	0	0.024	0.015	0.015	0.015	0.010
DCP 12	-8.00	0.719	0.598	0.357	0.128	0.047	0.047	0.047	0.032
DCP 13	-8.75	0.465	0.347	0.4	0.132	0.045	0.045	0.045	0.032
DCP 14	-9.50	0.340	0.394	0.342	0.138	0.045	0.045	0.045	0.032

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	OFL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.81	3.296	0.310	0.01	0.0	17.61	RT4.5	20	
V	Q	KN	CH (MIN)	CH (MAX)	ALPHA MAX	REF JAMP	TDR	EXT DAMP	
346.0	40%+3	0.42E 07	-0.195	2.061	71.90	-0.50261	1.592	1.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		17.613	0.454 338	0.162 295	0.112 46	0.056 202	0.043 77	0.029 271	0.024 278
C1		1.137	0.695 44	0.103 346	0.033 281	0.008 277	0.010 33	0.002 75	0.001 345
C4		-0.167	0.147 210	0.030 136	0.009 77	0.002 194	0.002 209	0.001 332	0.001 141
DCP 1	0.010	1.504	0.383 77	0.166 119	0.076 14	0.033 328	0.017 3	0.017 15	0.002 130
DCP 2	0.025	1.865	0.563 58	0.188 103	0.098 348	0.042 376	0.021 254	0.017 75	0.008 51
DCP 3	0.050	1.788	0.453 59	0.214 94	0.079 1	0.041 322	0.026 70	0.012 56	0.013 91
DCP 4	0.100	1.691	0.717 57	0.190 95	0.096 353	0.041 297	0.021 250	0.023 59	0.009 71
DCP 5	0.150	1.590	0.734 58	0.214 42	0.093 0	0.043 313	0.019 292	0.021 33	0.014 95
DCP 6	0.200	1.632	0.814 55	0.225 85	0.078 351	0.050 287	0.036 263	0.020 352	0.012 35
DCP 7	0.250	1.429	0.779 53	0.223 81	0.087 1	0.043 299	0.034 279	0.019 317	0.004 54
DCP 8	0.300	1.416	0.804 55	0.222 74	0.102 7	0.033 488	0.027 246	0.018 344	0.004 114
DCP 9	0.400	1.159	0.749 63	0.231 62	0.110 4	0.026 292	0.026 237	0.023 212	0.007 211
DCP 10	0.500	1.202	0.802 64	0.224 42	0.130 349	0.023 317	0.028 34	0.024 194	0.015 151
DCP 11	0.700	0.962	0.763 32	0.224 4	0.153 310	0.026 257	0.014 26	0.021 59	0.010 51
DCP 12	0.900	0.945	0.652 30	0.230 3	0.163 316	0.026 267	0.034 66	0.003 35	0.021 351
DCP 13	0.75	0.630	0.494 27	0.170 6	0.133 309	0.065 255	0.024 270	0.012 32	0.016 350
DCP 14	0.50	0.379	0.355 17	0.109 341	0.062 275	0.015 118	0.053 353	0.058 242	0.020 136

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.79	0.220	0.402	0.17	0.0	-2.10	RT2.1	20	
V	Q	KN	CH (MIN)	CH (MAX)	ALPHA MAX	REF JAMP	TDR	EXT DAMP	
446.4	657.6	0.53E 07	-0.042	0.277	4.33	-0.00117	0.995	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-2.099	0.167 0	0.631 355	0.240 185	0.037 175	0.037 183	0.067 127	0.032 347
C1		-0.247	0.533 1	0.060 37	0.019 187	0.004 245	0.003 152	0.005 165	0.002 228
C4		0.003	0.036 286	0.005 250	0.006 142	0.004 194	0.002 279	0.000 71	0.000 112
DCP 1	0.010	-0.557	2.845 187	0.283 225	0.353 234	0.215 308	0.115 30	0.084 149	0.067 31
DCP 2	0.025	-0.974	2.321 349	0.038 219	0.247 217	0.134 286	0.071 19	0.063 124	0.037 334
DCP 3	0.050	-0.808	1.796 347	0.189 34	0.147 160	0.070 229	0.039 349	0.051 96	0.042 257
DCP 4	0.100	-0.648	1.169 349	0.231 34	0.134 137	0.091 193	0.045 271	0.021 55	0.037 136
DCP 5	0.150	-0.473	0.964 352	0.157 29	0.122 124	0.056 162	0.049 223	0.028 278	0.040 197
DCP 6	0.200	-0.410	0.900 355	0.174 25	0.102 105	0.054 135	0.053 197	0.030 262	0.019 125
DCP 7	0.250	-0.293	0.648 1	0.087 30	0.021 144	0.015 125	0.028 186	0.021 228	0.021 137
DCP 8	0.300	-0.245	0.593 3	0.075 31	0.038 175	0.014 94	0.022 144	0.019 202	0.009 139
DCP 9	0.400	-0.193	0.409 11	0.044 42	0.011 237	0.007 44	0.012 122	0.012 173	0.006 247
DCP 10	0.500	-0.174	0.365 18	0.041 51	0.022 276	0.016 359	0.013 88	0.039 155	0.005 241
DCP 11	0.700	-0.119	0.244 31	0.032 65	0.020 284	0.014 342	0.006 63	0.001 102	0.004 193
DCP 12	0.900	-0.053	0.188 37	0.028 70	0.016 301	0.013 342	0.004 57	0.004 66	0.003 245
DCP 13	0.875	-0.061	0.136 41	0.020 55	0.016 322	0.012 349	0.003 43	0.002 358	0.003 319
DCP 14	0.550	-0.018	0.107 30	0.025 25	0.007 216	0.002 346	0.003 54	0.001 84	0.002 328

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PAC-4 NO	OB-ALPHA	DEL-H	VACA 0006	ALFOIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	48.34	0.277	0.402	6.12	0.0	0.52	ALFOIL	9172.2	20
V	Q	KN	CM(4N)	CM(4AX)	ALPHA-VMAX	SERJ DAP	EXT DAMP		
444.0	654.5	0.53E 07	-0.040	0.560	0.91	-0.00116	0.0		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PH1	RES 2 PH1	RES 3 PH1	RES 4 PH1	RES 5 PH1	RES 6 PH1	RES 7 PH1
ALPHA		0.516	0.123	0.646	0.276	0.062	0.049	0.075	0.014
CN		0.040	0.514	0.044	0.222	0.035	0.033	0.005	0.001
C4		0.302	0.036	0.258	0.035	0.127	0.002	0.139	0.001
DCP 1	0.010	0.518	0.307	0.342	0.217	0.343	0.012	0.349	0.019
DCP 2	0.025	0.205	2.495	0.365	0.216	1	0.087	0.200	0.012
DCP 3	0.050	0.162	1.444	0.345	0.126	0.354	0.028	0.192	0.010
DCP 4	0.100	0.072	1.211	0.350	0.134	0	0.059	0.194	0.007
DCP 5	0.150	0.052	0.886	0.353	0.076	1	0.033	0.197	0.003
DCP 6	0.200	0.077	0.810	0.357	0.072	1	0.031	0.206	0.003
DCP 7	0.250	0.059	0.625	0	0.055	0.1	0.021	0.224	0.002
DCP 8	0.300	0.048	0.574	0	0.055	0.1	0.020	0.238	0.002
DCP 9	0.400	0.024	0.407	0	0.040	0.5	0.023	0.253	0.001
DCP 10	0.500	0.017	0.364	0.17	0.042	0.7	0.025	0.265	0.001
DCP 11	0.700	0.003	0.242	0.0	0.032	0.4	0.021	0.294	0.001
DCP 12	0.900	0.003	0.184	0.0	0.028	0.4	0.019	0.316	0.001
DCP 13	0.975	0.009	0.136	0.0	0.021	0.7	0.017	0.344	0.001
DCP 14	0.990	0.002	0.105	0.0	0.026	0.4	0.010	0.362	0.001
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PH1	RES 2 PH1	RES 3 PH1	RES 4 PH1	RES 5 PH1	RES 6 PH1	RES 7 PH1
ALPHA		0.516	0.123	0.646	0.276	0.062	0.049	0.075	0.014
CN		0.040	0.514	0.044	0.222	0.035	0.033	0.005	0.001
C4		0.302	0.036	0.258	0.035	0.127	0.002	0.139	0.001
DCP 1	0.010	0.518	0.307	0.342	0.217	0.343	0.012	0.349	0.019
DCP 2	0.025	0.205	2.495	0.365	0.216	1	0.087	0.200	0.012
DCP 3	0.050	0.162	1.444	0.345	0.126	0.354	0.028	0.192	0.010
DCP 4	0.100	0.072	1.211	0.350	0.134	0	0.059	0.194	0.007
DCP 5	0.150	0.052	0.886	0.353	0.076	1	0.033	0.197	0.003
DCP 6	0.200	0.077	0.810	0.357	0.072	1	0.031	0.206	0.003
DCP 7	0.250	0.059	0.625	0	0.055	0.1	0.021	0.224	0.002
DCP 8	0.300	0.048	0.574	0	0.055	0.1	0.020	0.238	0.002
DCP 9	0.400	0.024	0.407	0	0.040	0.5	0.023	0.253	0.001
DCP 10	0.500	0.017	0.364	0.17	0.042	0.7	0.025	0.265	0.001
DCP 11	0.700	0.003	0.242	0.0	0.032	0.4	0.021	0.294	0.001
DCP 12	0.900	0.003	0.184	0.0	0.028	0.4	0.019	0.316	0.001
DCP 13	0.975	0.009	0.136	0.0	0.021	0.7	0.017	0.344	0.001
DCP 14	0.990	0.002	0.105	0.0	0.026	0.4	0.010	0.362	0.001



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	YACA 300A	ATROFIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	48.56	0.229	0.402	5.73	0.0	ALPHA.0	10.16	8173.2	20
V	Q	RN	CM(HI)	CM(MAX)	ALPHA.0MAX	AERO DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
443.7	653.9	0.53E 07	-0.343	1.902	16.26	-0.01021	0.0	0.191	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.151	5.733	0	0.976	7	0.255	183	0.051
C4		0.862	0.723	33	0.169	345	0.106	241	0.033
		-0.078	0.126	188	0.049	93	0.048	43	0.016
DCP 1	0.010	2.552	1.098	109	0.331	77	0.262	109	0.229
DCP 2	0.025	2.146	0.923	80	0.338	57	0.272	130	0.196
DCP 3	0.050	1.578	0.950	56	0.366	53	0.081	145	0.097
DCP 4	0.100	1.547	1.048	52	0.399	47	0.130	63	0.077
DCP 5	0.150	1.364	1.042	43	0.376	42	0.075	49	0.075
DCP 6	0.200	1.295	1.103	44	0.385	24	0.094	356	0.069
DCP 7	0.250	1.101	1.001	39	0.317	9	0.074	344	0.073
DCP 8	0.300	1.076	1.051	37	0.353	4	0.131	296	0.084
DCP 9	0.400	1.042	0.981	37	0.277	339	0.071	250	0.068
DCP 10	0.500	0.784	0.863	27	0.270	523	0.103	216	0.084
DCP 11	0.700	0.568	0.657	16	0.222	231	0.126	139	0.094
DCP 12	0.800	0.483	0.530	12	0.199	273	0.115	118	0.097
DCP 13	0.875	0.340	0.372	7	0.133	257	0.092	102	0.087
DCP 14	0.950	0.186	0.251	0	0.066	254	0.048	71	0.048
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	YACA 0706	ATROFIL	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	48.67	0.230	0.402	5.75	0.0	ALPHA.0	12.64	8173.3	20
V	Q	RN	CM(HI)	CM(MAX)	ALPHA.0MAX	AERO DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
443.1	654.0	0.53E 07	-0.341	2.042	17.74	-0.00105	0.0	0.892	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.141	5.753	0	0.513	17	0.269	236	0.081
C4		0.955	0.743	42	0.177	45	0.103	285	0.049
		-0.102	0.147	195	0.059	149	0.040	87	0.021
DCP 1	0.010	2.529	1.139	120	0.412	169	0.045	211	0.083
DCP 2	0.025	2.148	1.013	94	0.278	151	0.112	255	0.132
DCP 3	0.050	1.589	0.991	78	0.300	114	0.092	206	0.083
DCP 4	0.100	1.626	1.044	67	0.386	99	0.058	158	0.043
DCP 5	0.150	1.483	1.014	57	0.387	78	0.035	80	0.038
DCP 6	0.200	1.410	1.077	54	0.413	72	0.094	31	0.098
DCP 7	0.250	1.218	0.997	49	0.354	55	0.099	3	0.101
DCP 8	0.300	1.177	1.019	48	0.394	49	0.152	348	0.136
DCP 9	0.400	0.930	0.885	40	0.306	23	0.167	320	0.126
DCP 10	0.500	0.694	0.908	34	0.217	8	0.216	300	0.144
DCP 11	0.700	0.484	0.759	23	0.263	329	0.241	262	0.147
DCP 12	0.800	0.375	0.597	20	0.217	319	0.173	258	0.141
DCP 13	0.875	0.222	0.434	13	0.151	310	0.119	245	0.101
DCP 14	0.950	0.247	0.317	4	0.105	234	0.085	209	0.047



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	0.232	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	44.08			0.432	5.71	0.0	15.02	8173.6	30
V	0	0	0.53E 07	0.416	CHINAX	ALPHA MAX	AERO DAMP	TUR	EXT DAMP
442.9	0	0	0.53E 07	0.416	2.120	18.87	-0.00159	1.599	0.0
MACA 0006 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		15.023	5.728 0	0.264 3	0.230 314	0.125 2	0.102 213	0.037 31	0.039 253
CA		1.045	0.716 67	0.183 56	0.079 353	0.067 315	0.036 232	0.020 174	0.011 188
		-0.124	0.160 201	0.067 185	0.033 153	0.026 94	0.016 87	0.003 346	0.005 4
		2.438	0.995 130	0.504 199	0.161 337	0.157 53	0.078 180	0.075 212	0.031 243
		2.208	0.352 101	0.308 132	0.238 325	0.195 33	0.030 110	0.058 115	0.035 208
		2.000	0.910 97	0.308 156	0.107 301	0.138 4	0.046 185	0.064 146	0.033 166
		1.762	0.923 74	0.365 118	0.077 240	0.044 344	0.060 339	0.017 168	0.036 97
		1.554	0.927 67	0.310 117	0.082 164	0.066 315	0.034 277	0.011 224	0.030 55
		1.525	1.001 61	0.398 104	0.123 122	0.044 30	0.056 219	0.066 220	0.013 275
		1.521	0.950 56	0.353 91	0.115 133	0.076 50	0.046 194	0.043 236	0.012 317
		1.297	1.013 54	0.395 78	0.150 76	0.076 40	0.047 136	0.044 193	0.012 304
		1.011	0.863 48	0.325 57	0.148 42	0.083 10	0.044 338	0.037 75	0.011 117
		1.024	0.914 29	0.316 38	0.178 326	0.119 344	0.120 223	0.016 220	0.033 191
		0.796	0.814 24	0.243 1	0.173 324	0.117 262	0.125 247	0.086 204	0.042 170
		0.669	0.878 18	0.168 351	0.124 316	0.149 276	0.082 235	0.037 146	0.036 149
		0.507	0.364 10	0.134 321	0.042 269	0.078 203	0.048 130	0.027 46	0.019 293
		0.304					MACA 0006	ALPHA 0	
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	0.232	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	44.07			0.432	5.87	0.0	17.43	8173.5	20
V	0	0	0.53E 07	0.416	CHINAX	ALPHA MAX	AERO DAMP	TUR	EXT DAMP
442.5	0	0	0.53E 07	0.416	1.715	20.33	-0.00250	2.162	0.0
MACA 0006 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		15.023	5.728 0	0.264 3	0.230 314	0.125 2	0.102 213	0.037 31	0.039 253
CA		1.045	0.716 67	0.183 56	0.079 353	0.067 315	0.036 232	0.020 174	0.011 188
		-0.124	0.160 201	0.067 185	0.033 153	0.026 94	0.016 87	0.003 346	0.005 4
		2.438	0.995 130	0.504 199	0.161 337	0.157 53	0.078 180	0.075 212	0.031 243
		2.208	0.352 101	0.308 132	0.238 325	0.195 33	0.030 110	0.058 115	0.035 208
		2.000	0.910 97	0.308 156	0.107 301	0.138 4	0.046 185	0.064 146	0.033 166
		1.762	0.923 74	0.365 118	0.077 240	0.044 344	0.060 339	0.017 168	0.036 97
		1.554	0.927 67	0.310 117	0.082 164	0.066 315	0.034 277	0.011 224	0.030 55
		1.525	1.001 61	0.398 104	0.123 122	0.044 30	0.056 219	0.066 220	0.013 275
		1.521	0.950 56	0.353 91	0.115 133	0.076 50	0.046 194	0.043 236	0.012 317
		1.297	1.013 54	0.395 78	0.150 76	0.076 40	0.047 136	0.044 193	0.012 304
		1.011	0.863 48	0.325 57	0.148 42	0.083 10	0.044 338	0.037 75	0.011 117
		1.024	0.914 29	0.316 38	0.178 326	0.119 344	0.120 223	0.016 220	0.033 191
		0.796	0.814 24	0.243 1	0.173 324	0.117 262	0.125 247	0.086 204	0.042 170
		0.669	0.878 18	0.168 351	0.124 316	0.149 276	0.082 235	0.037 146	0.036 149
		0.507	0.364 10	0.134 321	0.042 269	0.078 203	0.048 130	0.027 46	0.019 293
		0.304					MACA 0006	ALPHA 0	

DATA TYPE	X/Y	FORCED PITCHING OSCILLATION				HARMONIC ANALYSIS				ALPHA 0006 AIRFOIL				CYCLES ANALYSED			
		TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 48.61	K 0.159	MACH NO 0.513	DEL ALPHA 5.91	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	TEST POINT 8177.1	EXT DAMP 0.0	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA C4	0	646.8	1285.4	0.70E 07	0.047	3.555	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	8177.1	0.0	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
EXP 1	0.010	-0.932	3.059 342	0.423 233	0.456 216	0.275 259	0.275 259	0.423 233	0.456 216	0.186 273	0.186 273	0.054 49	0.039 105	0.042 139	0.039 105	0.042 139	0.039 105
EXP 2	0.025	-0.986	2.765 165	0.294 173	0.478 213	0.211 296	0.211 296	0.294 173	0.478 213	0.169 294	0.169 294	0.054 49	0.024 274	0.061 275	0.024 274	0.061 275	0.024 274
EXP 3	0.100	-0.610	1.518 346	0.182 37	0.132 151	0.094 293	0.094 293	0.182 37	0.132 151	0.062 268	0.062 268	0.054 49	0.037 1	0.037 131	0.037 1	0.037 131	0.037 1
EXP 4	0.150	-0.509	1.119 346	0.189 19	0.105 195	0.095 147	0.095 147	0.189 19	0.105 195	0.074 228	0.074 228	0.054 49	0.023 71	0.023 131	0.023 71	0.023 131	0.023 71
EXP 5	0.200	-0.434	1.066 347	0.218 13	0.121 73	0.104 122	0.104 122	0.218 13	0.121 73	0.068 193	0.068 193	0.054 49	0.028 25	0.028 96	0.028 25	0.028 96	0.028 25
EXP 6	0.250	-0.314	0.821 349	0.168 10	0.077 59	0.037 106	0.037 106	0.168 10	0.077 59	0.057 187	0.057 187	0.054 49	0.025 216	0.024 74	0.025 216	0.024 74	0.025 216
EXP 7	0.300	-0.253	0.740 352	0.168 10	0.076 53	0.074 103	0.074 103	0.168 10	0.076 53	0.047 151	0.047 151	0.054 49	0.020 206	0.024 55	0.020 206	0.024 55	0.020 206
EXP 8	0.400	-0.218	0.490 358	0.041 11	0.039 41	0.042 82	0.042 82	0.041 11	0.039 41	0.029 129	0.029 129	0.054 49	0.012 233	0.021 357	0.012 233	0.021 357	0.012 233
EXP 9	0.500	-0.198	0.426 2	0.078 13	0.046 25	0.035 67	0.035 67	0.078 13	0.046 25	0.023 112	0.023 112	0.054 49	0.011 243	0.007 304	0.011 243	0.007 304	0.011 243
EXP 10	0.600	-0.119	0.259 15	0.058 27	0.015 355	0.016 24	0.016 24	0.058 27	0.015 355	0.010 72	0.010 72	0.054 49	0.004 175	0.007 223	0.004 175	0.007 223	0.004 175
EXP 11	0.700	-0.049	0.191 23	0.029 33	0.014 355	0.013 9	0.013 9	0.029 33	0.014 355	0.006 36	0.006 36	0.054 49	0.001 177	0.005 233	0.001 177	0.005 233	0.001 177
EXP 12	0.875	-0.047	0.131 26	0.020 28	0.015 336	0.013 9	0.013 9	0.020 28	0.015 336	0.003 34	0.003 34	0.054 49	0.002 154	0.005 238	0.002 154	0.005 238	0.002 154
EXP 13	0.950	-0.012	0.084 25	0.021 25	0.022 41	0.005 34	0.005 34	0.021 25	0.022 41	0.003 137	0.003 137	0.054 49	0.002 154	0.005 238	0.002 154	0.005 238	0.002 154

FORCED BITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.35	0.162	0.603	5.59	0.0	5.34	8177.5	20	
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
438.9	1281.5	0.70E 07	-0.142	1.304	11.46	-0.00035	0.422	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.343	0	1.080 359	0.260 129	0.116 121	0.033 245	0.036 245	0.031 187
CN		0.547	0.580 7	0.155 315	0.027 183	0.018 128	0.017 7	0.004 339	0.708 271
CA		-0.023	0.054 201	0.033 49	0.023 320	0.011 261	0.011 177	0.002 98	0.004 181
DCP 1	0.010	2.137	1.228 342	1.103 23	0.248 344	0.072 339	0.091 245	0.027 169	0.042 171
DCP 2	0.025	1.959	1.349 353	1.052 29	0.251 314	0.208 6	0.159 253	0.039 345	0.095 201
DCP 3	0.100	1.130	1.099 6	0.499 358	0.190 313	0.135 248	0.078 242	0.033 223	0.048 158
DCP 4	0.150	0.877	0.958 7	0.355 337	0.108 278	0.121 220	0.055 142	0.037 119	0.047 89
DCP 5	0.230	0.846	0.925 9	0.332 331	0.091 233	0.091 194	0.035 114	0.037 79	0.019 51
DCP 6	0.250	0.703	0.807 9	0.256 319	0.071 214	0.090 182	0.070 92	0.030 47	0.046 23
DCP 7	0.300	0.682	0.768 10	0.236 319	0.087 196	0.091 182	0.071 73	0.032 19	0.038 347
DCP 8	0.400	0.486	0.515 9	0.170 291	0.067 162	0.064 127	0.057 36	0.024 334	0.023 215
DCP 9	0.500	0.417	0.449 12	0.140 286	0.046 156	0.052 107	0.057 20	0.022 323	0.021 197
DCP 10	0.700	0.270	0.365 15	0.082 254	0.036 119	0.046 68	0.049 342	0.012 243	0.025 262
DCP 11	0.800	0.243	0.289 14	0.072 240	0.029 128	0.040 52	0.041 333	0.018 249	0.018 210
DCP 12	0.875	0.164	0.207 12	0.055 228	0.051 129	0.039 48	0.039 314	0.012 201	0.012 211
DCP 13	0.950	0.083	0.122 7	0.024 233	0.039 114	0.020 30	0.019 284	0.008 175	0.003 164

FORCED BITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.60	0.162	0.603	5.52	0.0	7.76	9177.4	20	
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
639.7	1278.7	0.70E 07	-0.208	1.515	13.32	-0.00055	0.558	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.758	5.519 0	0.970 18	0.248 183	0.105 161	0.038 171	0.030 12	0.015 15
CN		0.727	0.526 25	0.186 355	0.028 251	0.032 211	0.008 144	0.012 68	0.005 337
CA		-0.041	0.089 197	0.040 79	0.024 45	0.015 340	0.008 238	0.008 263	0.003 178
DCP 1	0.010	2.712	0.036 44	0.926 48	0.314 68	0.074 65	0.055 346	0.087 333	0.046 263
DCP 2	0.025	2.524	0.383 48	1.060 38	0.410 104	0.081 10	0.043 88	0.100 352	0.038 185
DCP 3	0.100	1.412	0.808 35	0.564 31	0.203 18	0.125 1	0.107 338	0.092 338	0.071 307
DCP 4	0.150	1.156	0.803 26	0.378 11	0.142 342	0.094 281	0.072 301	0.065 257	0.032 255
DCP 5	0.250	0.913	0.740 27	0.290 352	0.091 298	0.091 254	0.051 247	0.054 205	0.029 193
DCP 6	0.300	0.863	0.740 28	0.285 345	0.105 283	0.110 244	0.055 206	0.050 170	0.024 162
DCP 7	0.400	0.652	0.635 24	0.205 324	0.090 252	0.081 212	0.045 173	0.049 128	0.018 82
DCP 8	0.500	0.583	0.611 24	0.182 314	0.093 245	0.089 203	0.051 144	0.045 109	0.035 73
DCP 9	0.700	0.359	0.454 22	0.131 287	0.090 220	0.066 158	0.037 105	0.042 69	0.022 357
DCP 10	0.800	0.357	0.381 18	0.118 272	0.084 208	0.063 136	0.029 85	0.037 49	0.024 331
DCP 11	0.875	0.259	0.298 14	0.101 261	0.070 200	0.053 121	0.026 72	0.032 29	0.023 310
DCP 12	0.950	0.134	0.185 5	0.047 260	0.045 185	0.030 107	0.011 42	0.014 7	0.010 286



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	WAGH NO	DEL ALPHA	VACA 0006	ALPHA 0006	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	74.71	0.666	0.211	7.62	0.0	-1.94	AL02.1	20	
V	0	RN	CM (ALH)	CM (ALX)	ALPHA 0006	TEST DAMP	TDR	EXT DAMP	
233.7	0	0.30E J7	-0.123	0.222	4.83	-0.10203	0.726	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-1.919	7.616	0	0.133 166	0.022 17	0.015 136	0.012 190	0.025 20
CA		-0.291	0.651 42	0.141 303	0.022 259	0.011 198	0.039 70	0.024 130	0.015 310
		0.014	0.119 264	0.032 127	0.037 128	0.004 7	0.002 249	0.036 9	0.034 173
RES 1	0.010	-1.523	3.642 351	0.363 224	0.013 131	0.057 423	0.018 46	0.030 74	0.017 231
RES 2	0.025	-1.141	2.473 356	0.274 219	0.013 131	0.053 38	0.023 252	0.050 71	0.014 277
RES 3	0.050	-0.822	1.540 1	0.141 254	0.024 190	0.010 219	0.022 83	0.044 75	0.027 146
RES 4	0.100	-0.692	1.233 15	0.125 267	0.068 209	0.037 32	0.021 237	0.050 91	0.044 267
RES 5	0.150	-0.602	0.920 22	0.140 293	0.026 205	0.025 294	0.012 27	0.031 41	0.045 267
RES 6	0.200	-0.544	0.624 33	0.174 310	0.041 232	0.014 82	0.002 315	0.041 194	0.045 267
RES 7	0.250	-0.496	0.377 60	0.152 288	0.050 175	0.019 128	0.056 76	0.056 76	0.027 240
RES 8	0.300	-0.454	0.178 311	0.036 233	0.013 112	0.017 454	0.014 23	0.017 103	0.015 323
RES 9	0.350	-0.425	0.634 56	0.144 374	0.014 268	0.015 154	0.014 23	0.017 103	0.015 323
RES 10	0.400	-0.402	0.567 64	0.186 374	0.042 297	0.036 154	0.014 23	0.017 103	0.015 323
RES 11	0.450	-0.385	0.573 73	0.168 314	0.033 303	0.027 193	0.020 49	0.014 143	0.015 323
RES 12	0.500	-0.368	0.466 84	0.113 311	0.043 342	0.031 220	0.020 49	0.014 143	0.015 323
RES 13	0.550	-0.351	0.196 40	0.110 305	0.027 246	0.023 197	0.020 70	0.014 143	0.015 323
RES 14	0.600	-0.334	0.237 451	0.026 219	0.021 41	0.021 41	0.029 253	0.032 51	0.015 323

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	WAGH NO	DEL ALPHA	VACA 0006	ALPHA 0006	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	74.71	0.666	0.211	7.62	0.0	-1.94	AL02.2	20	
V	0	RN	CM (ALH)	CM (ALX)	ALPHA 0006	TEST DAMP	TDR	EXT DAMP	
233.0	0	0.30E J7	-0.114	0.179	4.83	-0.10204	0.725	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-1.919	7.616	0	0.133 166	0.022 17	0.015 136	0.012 190	0.025 20
CA		-0.291	0.651 42	0.141 303	0.022 259	0.011 198	0.039 70	0.024 130	0.015 310
		0.014	0.119 264	0.032 127	0.037 128	0.004 7	0.002 249	0.036 9	0.034 173
RES 1	0.010	-1.523	3.642 351	0.363 224	0.013 131	0.057 423	0.018 46	0.030 74	0.017 231
RES 2	0.025	-1.141	2.473 356	0.274 219	0.013 131	0.053 38	0.023 252	0.050 71	0.014 277
RES 3	0.050	-0.822	1.540 1	0.141 254	0.024 190	0.010 219	0.022 83	0.044 75	0.027 146
RES 4	0.100	-0.692	1.233 15	0.125 267	0.068 209	0.037 32	0.021 237	0.050 91	0.044 267
RES 5	0.150	-0.602	0.920 22	0.140 293	0.026 205	0.025 294	0.012 27	0.031 41	0.045 267
RES 6	0.200	-0.544	0.624 33	0.174 310	0.041 232	0.014 82	0.002 315	0.041 194	0.045 267
RES 7	0.250	-0.496	0.377 60	0.152 288	0.050 175	0.019 128	0.056 76	0.056 76	0.027 240
RES 8	0.300	-0.454	0.178 311	0.036 233	0.013 112	0.017 454	0.014 23	0.017 103	0.015 323
RES 9	0.350	-0.425	0.634 56	0.144 374	0.014 268	0.015 154	0.014 23	0.017 103	0.015 323
RES 10	0.400	-0.402	0.567 64	0.186 374	0.042 297	0.036 154	0.014 23	0.017 103	0.015 323
RES 11	0.450	-0.385	0.573 73	0.168 314	0.033 303	0.027 193	0.020 49	0.014 143	0.015 323
RES 12	0.500	-0.368	0.466 84	0.113 311	0.043 342	0.031 220	0.020 49	0.014 143	0.015 323
RES 13	0.550	-0.351	0.196 40	0.110 305	0.027 246	0.023 197	0.020 70	0.014 143	0.015 323
RES 14	0.600	-0.334	0.237 451	0.026 219	0.021 41	0.021 41	0.029 253	0.032 51	0.015 323

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 73.21	K 0.653	MACH NO 0.211	DEL ALPHA 7.46	DEL H 0.0	ALPHA.0 2.37	TEST POINT H182.4	CYCLES ANALYSED 20	EXT DAMP 0.0
V 232.7	Q 194.9	PN 0.30E 07	CMIN(I) -0.133	CMAX(I) 1.191	ALPHA. MAX 9.54	AERO DAMP -0.00213	TOR 0.933		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.470	7.438	1.216 253	0.253 234	0.141 53	0.104 242	0.055 132	0.025 159
CA		0.270	0.650 39	0.187 320	0.016 197	0.014 233	0.015 126	0.039 125	0.342 317
		0.008	0.111 267	0.043 153	0.036 150	0.010 46	0.006 263	0.012 13	0.308 185
DCP 1	-0.10	1.546	2.916 357	0.568 295	0.334 184	0.248 43	0.156 259	0.153 79	0.050 247
DCP 2	-0.25	1.339	2.424 3	0.637 295	0.362 197	0.237 71	0.104 337	0.046 311	0.135 218
DCP 3	-0.50	0.647	1.740 2	0.486 264	0.247 131	0.174 341	0.119 213	0.116 24	0.237 303
DCP 4	-1.00	0.666	1.310 7	0.227 253	0.079 73	0.066 294	0.070 136	0.116 44	0.198 295
DCP 5	-1.50	0.529	0.957 14	0.049 257	0.047 29	0.046 244	0.076 121	0.036 61	0.114 273
DCP 6	-2.00	0.467	0.907 23	0.029 253	0.029 253	0.031 163	0.063 310	0.089 170	0.016 255
DCP 7	-2.50	0.392	0.729 39	0.158 335	0.075 262	0.063 136	0.014 332	0.067 125	0.057 299
DCP 8	-3.00	0.327	0.754 47	0.234 338	0.095 262	0.063 136	0.014 332	0.067 125	0.073 339
DCP 9	-4.00	0.189	0.617 56	0.205 337	0.075 262	0.063 136	0.014 332	0.067 125	0.073 339
DCP10	-5.00	0.176	0.647 65	0.250 344	0.075 262	0.063 136	0.014 332	0.067 125	0.073 339
DCP11	-6.00	0.032	0.556 77	0.239 345	0.075 262	0.063 136	0.014 332	0.067 125	0.073 339
DCP12	-8.00	0.115	0.451 81	0.173 347	0.024 13	0.063 232	0.041 97	0.053 143	0.012 17
DCP13	-8.75	-0.001	0.360 76	0.151 341	0.024 13	0.063 232	0.041 97	0.053 143	0.012 17
DCP14	-9.50	0.014	0.537 44	0.301 293	0.018 238	0.018 53	0.029 278	0.036 99	0.059 200

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 73.54	K 0.663	MACH NO 0.211	DEL ALPHA 7.46	DEL H 0.0	ALPHA.0 5.30	TEST POINT H182.4	CYCLES ANALYSED 20	EXT DAMP 0.0
V 232.2	Q 194.9	PN 0.30E 07	CMIN(I) -0.130	CMAX(I) 1.510	ALPHA. MAX 12.91	AERO DAMP -0.00173	TOR 0.766		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.256	7.467 0	1.134 250	0.274 215	0.131 62	0.110 262	0.079 181	0.040 14
CA		0.561	0.651 32	0.186 320	0.035 195	0.018 230	0.030 113	0.023 98	0.346 313
		-0.064	0.089 268	0.031 168	0.033 340	0.011 72	0.008 286	0.011 31	0.009 206
DCP 1	-0.10	2.374	2.153 24	0.985 339	0.454 250	0.269 200	0.271 123	0.313 37	0.166 295
DCP 2	-0.25	2.170	2.139 15	0.740 309	0.356 226	0.252 167	0.199 91	0.186 37	0.171 301
DCP 3	-0.50	1.711	1.713 9	0.465 300	0.287 224	0.245 143	0.172 53	0.153 19	0.203 272
DCP 4	-1.00	1.292	1.438 9	0.429 253	0.304 140	0.208 48	0.175 318	0.100 204	0.118 196
DCP 5	-1.50	1.131	1.290 4	0.406 245	0.245 134	0.231 33	0.201 258	0.127 193	0.084 167
DCP 6	-2.00	0.577	1.145 12	0.305 223	0.250 56	0.205 290	0.178 113	0.199 72	0.057 144
DCP 7	-2.50	0.813	0.850 17	0.121 210	0.149 39	0.158 292	0.182 176	0.190 71	0.195 317
DCP 8	-3.00	0.736	0.720 24	0.037 71	0.182 336	0.138 218	0.137 112	0.107 19	0.179 305
DCP 9	-4.00	0.457	0.503 44	0.295 8	0.161 238	0.062 183	0.063 89	0.080 242	0.103 288
DCP10	-5.00	0.411	0.519 58	0.295 8	0.161 238	0.062 183	0.063 89	0.080 242	0.103 288
DCP11	-6.00	0.163	0.500 79	0.343 351	0.075 153	0.056 264	0.058 108	0.022 137	0.093 346
DCP12	-8.00	0.211	0.405 82	0.255 338	0.069 137	0.061 273	0.037 131	0.082 239	0.058 49
DCP13	-8.75	0.072	0.328 78	0.215 339	0.047 67	0.077 234	0.047 78	0.094 224	0.024 322
DCP14	-9.50	0.042	0.531 22	0.356 257	0.016 88	0.003 186	0.012 340	0.023 92	0.051 68

FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ 73.46  
V 232.3  
Q 194.5  
RN 0.30E 07  
K 0.662  
MACH NO 0.211  
DEL ALPHA 7.55  
DEL H 0.0  
ALPHA.0 7.74  
AERO JAMP -0.00133  
EXT DAMP 0.0

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	7.744	7.545	0	1.306 218	0.116 191	0.035 0	0.034 212	0.083 221	0.081 82	0.031 162	0.011 340
CA	0.859	0.593 26	0.199 343	0.771 239	0.020 138	0.021 125	0.019 137	0.019 137	0.031 324	0.010 322	0.006 232
	-0.027	0.066 286	0.055 164	0.002 73	0.004 59	0.008 303	0.011 42	0.011 42	0.009 213	0.006 162	0.002 78
CP 1	0.010	2.577	1.941 57	0.869 354	0.350 313	0.335 272	0.179 212	0.143 122	0.111 156	0.115 77	0.072 20
CP 2	0.05	2.956	1.966 27	0.643 2	0.472 293	0.143 239	0.160 231	0.076 129	0.105 213	0.107 134	0.103 74
CP 3	0.050	2.157	1.634 10	0.295 351	0.335 294	0.280 218	0.215 163	0.196 80	0.109 205	0.069 37	0.065 19
CP 4	0.100	1.771	1.707 20	0.648 247	0.442 219	0.291 131	0.271 56	0.258 20	0.198 298	0.113 231	0.117 194
CP 5	0.150	1.659	1.526 7	0.511 273	0.445 198	0.344 107	0.284 36	0.153 334	0.177 265	0.122 198	0.055 114
CP 6	0.200	1.437	1.491 14	0.335 259	0.496 148	0.369 37	0.288 311	0.133 200	0.046 205	0.133 81	0.092 345
CP 7	0.250	1.270	1.437 5	0.366 227	0.332 119	0.315 12	0.267 268	0.241 152	0.072 24	0.111 369	0.064 231
CP 8	0.300	1.207	0.869 356	0.259 154	0.232 29	0.174 298	0.135 199	0.154 107	0.134 342	0.018 264	0.037 223
CP 9	0.400	0.784	0.397 2	0.299 73	0.226 309	0.139 202	0.083 102	0.035 0	0.071 244	0.024 325	0.021 73
CP 10	0.500	0.724	0.225 34	0.458 35	0.231 274	0.121 157	0.070 50	0.043 231	0.074 29	0.010 377	0.049 234
CP 11	0.700	0.328	0.359 92	0.421 340	0.131 156	0.062 344	0.046 146	0.025 46	0.044 42	0.027 233	0.037 3
CP 12	0.800	0.319	0.423 105	0.356 310	0.050 85	0.043 239	0.044 140	0.100 244	0.321 86	0.012 5	0.026 343
CP 13	0.875	0.144	0.373 95	0.264 311	0.039 87	0.047 225	0.036 125	0.078 231	0.348 70	0.032 335	0.006 112
CP 14	0.900	0.097	0.505 32	0.369 261	0.016 356	0.031 68	0.030 267	0.034 120	0.381 293	0.025 372	0.003 161

FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ 71.53  
V 230.0  
Q 197.4  
RN 0.29E 07  
K 0.651  
MACH NO 0.207  
DEL ALPHA 7.38  
DEL H 0.0  
ALPHA.0 10.17  
AERO JAMP -0.00033  
EXT DAMP 0.0

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	10.173	7.981 0	1.625 253	0.173 239	0.123 58	0.034 117	0.051 134	0.071 148	0.310 124	0.033 168	0.024 336
CA	1.079	0.560 12	0.266 352	0.076 248	0.034 117	0.034 117	0.051 134	0.071 148	0.310 124	0.033 168	0.024 336
	-0.057	0.035 322	0.070 177	0.039 59	0.004 59	0.004 59	0.017 318	0.017 318	0.113 243	0.001 294	0.002 161
CP 1	0.010	2.144 75	0.628 33	0.344 5	0.249 352	0.139 336	0.100 298	0.082 317	0.149 272	0.100 279	0.084 197
CP 2	0.05	3.166	1.416 38	0.631 23	0.354 331	0.146 339	0.100 298	0.092 317	0.174 303	0.144 227	0.107 232
CP 3	0.050	2.649	1.351 11	0.526 32	0.342 327	0.146 339	0.100 298	0.092 317	0.174 303	0.144 227	0.107 232
CP 4	0.100	1.919	1.848 23	0.706 324	0.504 259	0.273 194	0.258 155	0.242 77	0.123 55	0.088 38	0.081 339
CP 5	0.150	1.567	1.636 10	0.646 314	0.435 225	0.273 194	0.258 155	0.242 77	0.123 55	0.088 38	0.081 339
CP 6	0.200	1.151	1.443 12	0.785 265	0.594 181	0.419 170	0.256 24	0.151 314	0.197 294	0.118 224	0.102 163
CP 7	0.250	1.437 2	0.572 263	0.413 137	0.370 76	0.166 337	0.100 298	0.082 317	0.149 272	0.100 279	0.084 197
CP 8	0.300	1.421 346	0.317 195	0.331 94	0.234 351	0.138 271	0.082 317	0.082 317	0.149 272	0.100 279	0.084 197
CP 9	0.400	1.219	0.695 313	0.411 39	0.137 343	0.146 151	0.082 317	0.082 317	0.149 272	0.100 279	0.084 197
CP 10	0.500	0.989	0.291 303	0.512 51	0.204 338	0.101 199	0.124 90	0.016 277	0.261 97	0.032 226	0.029 316
CP 11	0.700	0.454	0.250 121	0.4512 10	0.135 235	0.092 48	0.117 136	0.037 339	0.343 76	0.037 217	0.016 7
CP 12	0.800	0.383	0.382 121	0.454 347	0.132 160	0.097 354	0.117 136	0.037 339	0.343 76	0.037 217	0.016 7
CP 13	0.875	0.235	0.374 105	0.373 332	0.091 129	0.063 249	0.099 114	0.031 233	0.452 124	0.047 33	0.027 308
CP 14	0.900	0.097	0.512 32	0.484 276	0.020 144	0.019 136	0.033 27	0.031 101	0.341 339	0.014 211	0.027 224





# FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DELTA ALPHA	DELTA H	VACA 0006	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		
0.0	75.93	9.694	0.107	7.34	0.0	0.0	17.45	8141.4	20		
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA MAX	EXT DAMP	EXT DAMP				
225.5	186.9	1.246 J7	-0.505	2.636	24.65	0.00204	3.0				
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	PES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	17.514	7.379	1.178 205	0.257 215	0.148 41	0.102 247	0.131 134	0.094 315	0.052 120	0.031 303	
CP	1.776	0.856 11	0.112 232	0.030 273	0.013 10	0.027 139	0.010 316	0.024 335	0.008 134	0.009 232	
CA	-0.283	0.196 183	0.043 332	0.010 98	0.007 160	0.011 318	0.005 13	0.004 202	0.001 4	0.004 35	
DCP 1	1.585	0.679 33	0.055 145	0.004 305	0.002 229	0.017 70	0.024 342	0.027 305	0.012 52	0.003 107	
DCP 2	2.015	0.995 52	0.214 254	0.033 242	0.020 325	0.036 70	0.011 93	0.047 264	0.037 352	0.044 180	
DCP 3	2.443	0.889 46	0.041 211	0.021 240	0.013 225	0.057 75	0.014 20	0.076 249	0.020 137	0.039 347	
DCP 4	2.514	1.194 51	0.766 239	0.075 140	0.033 336	0.359 89	0.031 272	0.064 254	0.010 75	0.014 147	
DCP 5	2.256	1.071 48	0.191 226	0.068 259	0.017 182	0.345 29	0.034 21	0.004 179	0.007 114	0.031 134	
DCP 6	2.384	1.541 50	0.219 213	0.055 142	0.046 126	0.027 247	0.047 19	0.030 245	0.010 151	0.010 116	
DCP 7	2.184	1.139 45	0.192 195	0.056 206	0.036 58	0.030 140	0.045 313	0.024 125	0.025 124	0.037 275	
DCP 8	2.341	1.688 35	0.111 284	0.043 211	0.035 132	0.043 150	0.043 313	0.044 320	0.033 54	0.030 174	
DCP 9	2.057	1.452 73	0.078 259	0.030 72	0.034 10	0.059 191	0.016 110	0.041 159	0.006 219	0.027 337	
DCP 10	2.128	1.602 4	0.221 262	0.126 340	0.114 353	0.036 354	0.031 43	0.078 331	0.025 174	0.022 184	
DCP 11	1.580	1.125 319	0.236 177	0.013 219	0.027 201	0.025 99	0.015 334	0.011 341	0.021 114	0.032 202	
DCP 12	1.217	0.632 303	0.251 144	0.015 353	0.029 221	0.025 147	0.035 335	0.074 124	0.040 210	0.015 343	
DCP 13	0.756	0.273 310	0.228 159	0.213 345	0.133 159	0.631 100	0.011 154	0.054 96	0.020 257	0.014 282	
DCP 14	0.751	0.634 286	0.235 55	0.415 199	0.322 349	0.236 140	0.129 247	0.317 84	0.022 45	0.034 194	
SURFCE PITCHING OSCILLATION										ALPHA=0	

116

# HARMONIC ANALYSIS

MANUAL ANALYSIS											
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	22.367	7.109	0	1.872 243	0.124 233	0.173 57	0.035 272	0.113 106	0.022 31	0.030 132	0.018 348
CP	1.580	0.959 35	0.242 297	0.023 309	0.034 95	0.012 64	0.014 37	0.004 47	0.007 235	0.008 159	0.003 159
CA	-0.383	0.248 178	0.030 139	0.010 99	0.016 288	0.008 155	0.009 234	0.005 252	0.004 125	0.006 340	
DCP 1	2.164	0.572 112	0.136 330	0.031 342	0.012 14	0.037 124	0.040 319	0.007 245	0.024 200	0.025 9	
DCP 2	2.554	0.872 77	0.288 314	0.059 15	0.065 80	0.018 172	0.054 345	0.018 285	0.059 144	0.017 246	
DCP 3	2.299	0.915 75	0.262 314	0.027 122	0.031 49	0.054 139	0.067 310	0.036 247	0.048 271	0.023 358	
DCP 4	2.391	1.052 65	0.392 304	0.026 1	0.094 58	0.047 154	0.066 344	0.007 275	0.038 182	0.022 172	
DCP 5	2.231	1.007 66	0.345 295	0.033 78	0.020 37	0.040 100	0.045 293	0.022 231	0.016 235	0.017 349	
DCP 6	2.477	1.209 63	0.434 289	0.034 0	0.050 51	0.022 100	0.022 312	0.019 267	0.022 174	0.005 56	
DCP 7	2.225	1.041 62	0.357 287	0.053 336	0.060 109	0.013 315	0.029 26	0.045 243	0.021 12	0.006 311	
DCP 8	2.400	1.464 64	0.359 286	0.132 298	0.050 52	0.032 145	0.017 339	0.012 89	0.060 158	0.022 190	
DCP 9	2.026	1.269 53	0.340 271	0.049 230	0.043 46	0.002 352	0.022 1	0.026 272	0.020 5	0.022 318	
DCP 10	2.342	1.495 39	0.211 254	0.080 104	0.082 206	0.041 75	0.010 262	0.039 43	0.054 137	0.017 84	
DCP 11	2.027	1.172 9	0.261 314	0.116 72	0.011 154	0.043 90	0.043 90	0.046 73	0.057 239	0.024 155	
DCP 12	1.634	0.958 7	0.347 303	0.115 87	0.052 307	0.028 42	0.059 133	0.026 252	0.083 7	0.043 213	
DCP 13	1.218	0.722 350	0.179 322	0.088 296	0.087 98	0.060 269	0.102 70	0.063 192	0.109 7	0.063 191	
DCP 14	1.233	1.351 299	0.413 92	0.659 270	0.350 98	0.158 292	0.038 218	0.072 41	0.088 235	0.059 78	

# FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 70.97	K 0.441	MACH NO 0.305	DEL ALPHA 7.36	DEL H 0.0	ALPHA.0 -1.97	TEST POINT 8185.1	CYCLES ANALYSED 20
V 337.0	Q 391.7	RN 0.41E 07	CHIRINI -0.058	CM(MAX) 0.515	ALPHA.VMAX 5.55	AERO DAMP -0.00161	TDR 1.039	EXT DAMP 0.0
HARMONIC ANALYSIS								
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI
ALPHA		-1.970	7.387	0	0.267 211	0.170 61	0.111 251	0.045 144
CN		-0.266	0.570 22	0.155 315	0.318 239	0.007 196	0.009 161	0.016 121
CM		0.610	0.080 266	0.034 158	0.004 150	0.004 52	0.002 292	0.004 32
DCP 1	-0.10	-1.114	3.335 345	0.523 252	0.088 191	0.028 155	0.031 200	0.092 70
DCP 2	-0.25	-1.100	2.588 349	0.458 260	0.096 196	0.051 65	0.024 230	0.063 64
DCP 3	-0.50	-0.175	1.691 351	0.209 272	0.055 214	0.023 92	0.015 211	0.054 98
DCP 4	-1.00	-0.610	1.248 0	0.231 285	0.039 256	0.024 82	0.017 207	0.042 80
DCP 5	-1.50	-0.462	0.902 6	0.154 301	0.038 223	0.008 65	0.017 206	0.032 96
DCP 6	-2.00	-0.396	0.859 15	0.200 311	0.033 214	0.007 92	0.017 186	0.032 96
DCP 7	-2.50	-0.297	0.683 21	0.165 318	0.027 247	0.006 205	0.010 208	0.033 119
DCP 8	-3.00	-0.240	0.665 28	0.196 319	0.027 229	0.009 173	0.007 196	0.025 101
DCP 9	-4.00	-0.230	0.502 37	0.149 324	0.020 250	0.003 223	0.014 132	0.017 127
DCP 10	-5.00	-0.183	0.494 48	0.185 334	0.016 268	0.014 204	0.014 122	0.021 175
DCP 11	-7.00	-0.163	0.394 62	0.163 344	0.020 308	0.024 220	0.014 122	0.014 257
DCP 12	-8.00	-0.071	0.321 68	0.133 339	0.007 15	0.020 259	0.013 129	0.023 254
DCP 13	-8.75	-0.058	0.257 68	0.117 338	0.017 347	0.024 246	0.016 120	0.022 246
DCP 14	-5.50	-0.034	0.290 28	0.189 279	0.012 257	0.012 100	0.012 317	0.014 113

# FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 71.57	K 0.445	MACH NO 0.305	DEL ALPHA 7.36	DEL H 0.0	ALPHA.0 0.44	TEST POINT 8185.2	CYCLES ANALYSED 20
V 336.5	Q 391.5	RN 0.41E 07	CHIRINI -0.091	CM(MAX) 0.797	ALPHA.VMAX 7.91	AERO DAMP -0.00158	TDR 1.017	EXT DAMP 0.0
HARMONIC ANALYSIS								
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI
ALPHA		0.435	7.364 0	1.343 268	0.294 216	0.189 61	0.128 246	0.050 150
CN		0.035	0.575 21	0.156 310	0.011 242	0.003 192	0.007 157	0.018 118
CM		0.006	0.080 265	0.032 157	0.003 148	0.004 37	0.002 278	0.005 11
DCP 1	-0.10	0.623	3.407 344	0.461 250	0.100 258	0.072 24	0.035 197	0.077 64
DCP 2	-0.25	0.435	2.042 349	0.501 249	0.054 137	0.056 17	0.045 249	0.049 75
DCP 3	-0.50	0.181	1.673 351	0.204 275	0.066 220	0.025 65	0.032 220	0.055 75
DCP 4	-1.00	0.057	1.261 0	0.231 274	0.027 162	0.009 26	0.013 155	0.033 64
DCP 5	-1.50	0.049	0.894 6	0.160 299	0.032 208	0.014 60	0.015 214	0.041 89
DCP 6	-2.00	0.070	0.867 14	0.189 297	0.015 158	0.002 289	0.008 112	0.036 292
DCP 7	-2.50	0.050	0.679 22	0.162 315	0.020 235	0.008 63	0.013 236	0.035 103
DCP 8	-3.00	0.044	0.672 27	0.182 313	0.016 228	0.009 164	0.013 124	0.025 91
DCP 9	-4.00	0.004	0.501 36	0.148 325	0.020 251	0.004 97	0.009 236	0.026 122
DCP 10	-5.00	0.026	0.504 47	0.174 328	0.011 238	0.011 190	0.017 122	0.021 121
DCP 11	-7.00	-0.032	0.391 62	0.164 345	0.020 323	0.021 212	0.011 115	0.023 169
DCP 12	-8.00	0.030	0.323 66	0.118 336	0.007 281	0.007 248	0.010 159	0.033 214
DCP 13	-8.75	-0.025	0.255 67	0.114 342	0.018 352	0.025 231	0.013 88	0.026 220
DCP 14	-5.50	-0.002	0.302 27	0.193 272	0.005 289	0.003 59	0.008 352	0.015 105

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
G.0	71.89	0.448	0.305	7.40	0.0	2.87	8185.3	20	
V	Q	RN	CHIMINJ	CHIMAXJ	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
336.2	390.8	0.41E 07	-0.398	1.127	10.78	-0.00139	0.491	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P-1	RES 2 P-1	RES 3 P-1	RES 4 P-1	RES 5 P-1	RES 6 P-1	RES 7 P-1
ALPHA		2.867	7.401	0.491	0.178	0.152	0.089	0.047	0.001
CN		0.331	0.609	0.141	0.014	0.016	0.012	0.015	0.010
C4		0.000	0.009	0.029	0.012	0.005	0.002	0.004	0.004
DCP 1	0.010	1.566	2.391	0.698	0.526	0.188	0.127	0.194	0.129
DCP 2	0.025	1.186	2.135	0.598	0.346	0.129	0.093	0.166	0.120
DCP 3	0.050	1.116	1.890	0.464	0.216	0.117	0.067	0.085	0.085
DCP 4	0.100	0.764	1.460	0.263	0.115	0.055	0.039	0.036	0.043
DCP 5	0.150	0.662	1.159	0.359	0.174	0.109	0.058	0.061	0.037
DCP 6	0.200	0.591	1.029	0.796	0.164	0.113	0.098	0.085	0.080
DCP 7	0.250	0.490	0.796	0.154	0.132	0.081	0.079	0.085	0.072
DCP 8	0.300	0.423	0.716	0.099	0.117	0.073	0.066	0.080	0.071
DCP 9	0.400	0.243	0.494	0.096	0.072	0.051	0.033	0.017	0.031
DCP 10	0.500	0.238	0.471	0.134	0.092	0.078	0.030	0.007	0.008
DCP 11	0.700	0.096	0.374	0.172	0.066	0.042	0.014	0.002	0.002
DCP 12	0.800	0.113	0.303	0.140	0.036	0.020	0.019	0.014	0.014
DCP 13	0.875	0.041	0.251	0.128	0.023	0.011	0.025	0.032	0.028
DCP 14	0.950	0.017	0.300	0.193	0.019	0.016	0.007	0.016	0.029

118

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
G.0	72.25	0.450	0.305	7.43	0.0	5.28	8185.4	20	
V	Q	RN	CHIMINJ	CHIMAXJ	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
336.2	390.7	0.41E 07	-0.385	1.396	13.07	-0.00055	0.350	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P-1	RES 2 P-1	RES 3 P-1	RES 4 P-1	RES 5 P-1	RES 6 P-1	RES 7 P-1
ALPHA		5.277	7.429	0.489	0.385	0.191	0.143	0.074	0.041
CN		0.651	0.639	0.037	0.071	0.043	0.011	0.037	0.010
C4		-0.024	0.033	0.241	0.018	0.007	0.003	0.008	0.000
DCP 1	0.010	2.357	1.670	0.856	0.296	0.225	0.161	0.095	0.114
DCP 2	0.025	2.093	1.733	0.408	0.363	0.139	0.069	0.095	0.057
DCP 3	0.050	1.650	1.682	0.225	0.291	0.237	0.144	0.134	0.113
DCP 4	0.100	1.291	1.599	0.495	0.256	0.185	0.076	0.097	0.082
DCP 5	0.150	1.173	1.327	0.367	0.196	0.165	0.098	0.097	0.093
DCP 6	0.200	1.042	1.239	0.403	0.172	0.235	0.072	0.053	0.087
DCP 7	0.250	0.929	1.046	0.325	0.126	0.177	0.145	0.077	0.077
DCP 8	0.300	0.878	0.968	0.331	0.145	0.123	0.137	0.110	0.050
DCP 9	0.400	0.621	0.613	0.213	0.158	0.085	0.093	0.090	0.031
DCP 10	0.500	0.565	0.464	0.191	0.162	0.085	0.079	0.062	0.044
DCP 11	0.700	0.292	0.237	0.198	0.183	0.123	0.083	0.056	0.032
DCP 12	0.800	0.224	0.224	0.164	0.097	0.043	0.037	0.026	0.026
DCP 13	0.875	0.121	0.202	0.157	0.074	0.024	0.022	0.024	0.024
DCP 14	0.950	0.045	0.250	0.140	0.050	0.034	0.024	0.027	0.019

FOR 5: PITCHING OSCILLATION													
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRI/E HZ		K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
			73 %	73 %									
V	Q	391.0	Q	391.0	Q	0.41E 07	Q	0.41E 07	Q	0.41E 07	Q	0.41E 07	Q
W	Q	391.0	Q	391.0	Q	0.41E 07	Q	0.41E 07	Q	0.41E 07	Q	0.41E 07	Q
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA								

FOR 5: PITCHING OSCILLATION														
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRI/E HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	
ALPHA		7.704	7.49	0	1.169	234	0.275	230	0.118	52	0.105	262	0.105	144
CN		0.705	0.717	4	0.086	175	0.075	392	0.043	146	0.016	325	0.027	75
CA		-0.050	0.034	150	0.030	289	0.019	136	0.016	331	0.008	142	0.010	307
DCP 1	0.010	2.576	1.601	61	0.601	32	0.216	44	0.150	339	0.157	349	0.151	321
DCP 2	0.025	2.635	1.43	22	0.409	59	0.170	330	0.151	19	0.145	303	0.097	344
DCP 3	0.050	2.379	1.574	5	0.268	63	0.345	323	0.080	240	0.119	278	0.053	294
DCP 4	0.100	1.694	1.607	14	0.336	234	0.249	283	0.158	217	0.111	179	0.059	115
DCP 5	0.150	1.575	1.467	6	0.252	282	0.255	254	0.118	181	0.121	157	0.046	96
DCP 6	0.200	1.399	1.481	11	0.356	253	0.239	230	0.227	133	0.150	79	0.135	17
DCP 7	0.250	1.283	1.25	2	0.308	239	0.240	219	0.234	116	0.154	48	0.105	9
DCP 8	0.300	1.241	1.265	355	0.512	222	0.209	144	0.199	62	0.193	347	0.062	306
DCP 9	0.400	0.948	0.91	347	0.424	182	0.152	74	0.129	6	0.055	153	0.035	181
DCP 10	0.500	0.846	0.65	343	0.363	153	0.224	16	0.140	273	0.094	179	0.108	77
DCP 11	0.600	0.447	0.235	2	0.217	32	0.228	314	0.193	168	0.098	14	0.017	220
DCP 12	0.700	0.355	0.111	24	0.189	57	0.146	279	0.122	139	0.093	159	0.015	335
DCP 13	0.875	0.209	0.097	66	0.165	21	0.074	238	0.045	105	0.051	214	0.005	23
DCP 14	0.950	0.092	0.025	22	0.098	241	0.041	230	0.031	70	0.047	237	0.005	322

HARMONIC ANALYSIS													
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41	RES 8 P41	RES 9 P41		
ALPHA		10.155	7.32	0	1.770 235	0.173 262	0.140 44	0.053 294	0.053 114	0.040 147	0.033 352		
CA		1.095	0.821	0	0.010 213	0.002 338	0.023 128	0.010 3	0.003 49	0.006 13	0.003 344		
DC4		-0.048	0.113	137	0.041 321	0.024 171	0.018 3	0.008 210	0.005 4	0.001 178	0.001 54		
DCP 1	ALC	2.603	1.65	91	0.304 52	0.232 64	0.167 82	0.156 56	0.135 43	0.091 19	0.055 7		
DCP 2	0.025	2.467	1.166	41	0.146 43	0.033 47	0.244 63	0.076 29	0.111 32	0.082 36	0.028 73		
DCP 3	0.050	2.458	1.34	25	0.197 32	0.110 41	0.272 38	0.094 32	0.111 21	0.087 319	0.063 2		
DCP 4	0.100	1.756	1.073	29	0.163 313	0.241 330	0.129 319	0.136 212	0.177 25	0.132 258	0.081 137		
DCP 5	0.150	1.405	1.089	11	0.228 304	0.214 336	0.149 235	0.111 230	0.069 239	0.084 217	0.035 194		
DCP 6	0.200	1.574	1.31	20	0.242 234	0.213 263	0.125 232	0.185 170	0.099 93	0.080 12	0.042 144		
DCP 7	0.250	1.479	1.431	4	0.302 474	0.259 259	0.154 189	0.159 147	0.094 91	0.058 55	0.051 31		
DCP 8	0.300	1.503	1.533	2	0.565 254	0.278 192	0.211 135	0.092 67	0.071 30	0.056 352	0.038 276		
DCP 9	0.400	1.257	1.253	343	0.380 233	0.130 171	0.222 81	0.126 352	0.041 103	0.071 271	0.013 179		
DCP 10	0.500	1.071	1.01	342	0.444 133	0.321 76	0.170 360	0.080 262	0.049 175	0.142 65	0.005 326		
DCP 11	0.600	0.840	0.721	328	0.527 127	0.327 334	0.182 210	0.072 86	0.045 119	0.015 294	0.014 322		
DCP 12	PUC	0.552	0.26	305	0.243 73	0.276 316	0.131 175	0.061 3	0.064 258	0.013 74	0.016 208		
DCP 13	0.875	0.35	0.170	312	0.444 43	0.144 293	0.095 182	0.050 338	0.048 232	0.010 4	0.007 189		
DCP 14	0.950	0.147	0.207	1	0.110 267	0.057 238	0.025 109	0.014 349	0.031 203	0.001 269	0.017 49		

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-M.PHA	DEL-M	MACH NO	DEL-M.PHA	DEL-M	DEL-M
0.0	71.96	0.438	0.312	7.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
V	Q	AN	CHUMIN	CHUMIN	CHUMIN	CHUMIN	CHUMIN	CHUMIN	CHUMIN
343.9	0.407.1	0.42E 07	-0.397	2.222	21.40	0.00222	0.00222	0.00222	0.00222
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.627	7.270	0	0.299 239	0.281 40	0.130 255	0.120 30	0.056 278
CN		1.237	0.914	0	0.032 14	0.002 316	0.002 142	0.025 344	0.008 289
CN		-0.131	0.170 140	0.055 354	0.024 184	0.008 48	0.009 322	0.006 182	0.003 316
DCP 1	0.010	2.538	1.558 09	0.354 189	0.201 234	0.178 210	0.077 226	0.119 267	0.044 300
DCP 2	0.025	2.304	1.094 63	0.316 213	0.219 194	0.007 277	0.077 233	0.147 311	0.044 306
DCP 3	0.050	2.550	1.296 42	0.185 156	0.195 182	0.095 100	0.130 177	0.027 244	0.009 359
DCP 4	0.100	2.005	1.615 42	0.083 328	0.185 61	0.072 49	0.088 70	0.030 358	0.052 120
DCP 5	0.150	1.874	1.408 28	0.119 353	0.138 56	0.091 29	0.138 60	0.048 61	0.017 34
DCP 6	0.200	1.728	1.362 29	0.272 318	0.180 345	0.159 330	0.088 324	0.079 294	0.007 42
DCP 7	0.250	1.565	1.400 21	0.264 314	0.164 335	0.124 317	0.079 305	0.040 337	0.053 301
DCP 8	0.300	1.634	1.459 12	0.500 279	0.220 263	0.078 189	0.071 254	0.027 151	0.025 298
DCP 9	0.350	1.371	1.370 358	0.427 258	0.156 222	0.113 88	0.084 178	0.021 174	0.025 104
DCP 10	0.400	1.288	1.335 350	0.535 231	0.215 164	0.107 300	0.072 183	0.025 62	0.021 29
DCP 11	0.450	0.902	0.878 322	0.519 160	0.234 37	0.102 217	0.034 114	0.016 280	0.019 191
DCP 12	0.500	0.887	0.525 309	0.320 134	0.238 339	0.102 217	0.073 54	0.023 233	0.017 248
DCP 13	0.550	0.875	0.229 321	0.139 127	0.185 354	0.137 206	0.098 186	0.092 348	0.073 168
DCP 14	0.600	0.269	0.306 316	0.063 121	0.159 254	0.096 47	0.098 186	0.092 348	0.073 168
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.589	6.930	0	0.105 248	0.102 100	0.060 313	0.038 96	0.055 334
CN		1.310	0.868 22	0.314 282	0.046 135	0.028 52	0.010 173	0.018 102	0.008 32
CN		-0.180	0.200 171	0.070 62	0.016 268	0.009 266	0.002 174	0.006 342	0.005 147
DCP 1	0.010	2.148	0.580 96	0.296 328	0.040 54	0.026 344	0.051 184	0.047 68	0.024 145
DCP 2	0.025	2.568	0.682 74	0.368 323	0.049 161	0.080 65	0.035 185	0.050 77	0.022 175
DCP 3	0.050	2.024	0.822 53	0.296 315	0.059 195	0.056 71	0.034 202	0.026 88	0.005 256
DCP 4	0.100	1.811	0.916 52	0.331 312	0.003 70	0.060 33	0.017 138	0.050 79	0.019 180
DCP 5	0.150	1.877	1.153 49	0.397 314	0.047 165	0.068 37	0.037 172	0.028 55	0.003 69
DCP 6	0.200	1.677	1.048 47	0.367 315	0.087 161	0.099 8	0.021 188	0.055 46	0.012 102
DCP 7	0.250	1.675	1.081 36	0.572 311	0.058 136	0.078 352	0.037 90	0.005 77	0.033 43
DCP 8	0.300	1.371	1.081 31	0.429 300	0.049 211	0.032 283	0.027 233	0.018 113	0.019 60
DCP 9	0.350	1.417	1.300 15	0.555 282	0.108 170	0.084 173	0.045 135	0.034 95	0.003 168
DCP 10	0.400	1.061	1.007 355	0.408 281	0.182 117	0.102 60	0.010 94	0.009 8	0.001 201
DCP 11	0.450	0.830	0.722 354	0.342 283	0.212 108	0.140 7	0.093 188	0.048 57	0.029 243
DCP 12	0.500	0.613	0.487 346	0.154 221	0.122 58	0.067 340	0.025 128	0.024 196	0.039 34
DCP 13	0.550	0.501	0.629 319	0.191 167	0.256 322	0.192 151	0.183 347	0.133 143	0.089 24
DCP 14	0.600	0.269	0.306 316	0.063 121	0.159 254	0.096 47	0.098 186	0.092 348	0.073 168

FORCED PITCHING OSCILLATION  
 TUNED HZ 343.6  
 V 0  
 DRIVE HZ 68.11  
 K 0.415  
 MACH NO 0.312  
 DEL ALPHA 6.71  
 CNIMIN 0.42E 07  
 CNIMAX 2.302  
 ALPHA MAX 25.06  
 ZERO DAMP -0.00140  
 TEST POINT 81RA.5  
 CYCLES ANALYSED 20  
 EXT DAMP 0.0

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		17.449	6.709	1.532	0.221	0.119	0.035	0.068	0.040	0.041	0.041
C1		1.231	0.713	0.335	0.077	0.027	0.014	0.017	0.008	0.004	0.000
C4		-0.197	0.164	0.080	0.027	0.007	0.004	0.004	0.000	0.002	0.002
DCP 1	.010	2.070	0.380	0.209	0.017	0.013	0.036	0.023	0.023	0.024	0.014
DCP 2	.025	1.558	0.552	0.307	0.042	0.051	0.011	0.021	0.018	0.032	0.003
DCP 3	.050	1.784	0.585	0.355	0.082	0.067	0.028	0.022	0.011	0.032	0.017
DCP 4	.100	1.678	0.731	0.361	0.044	0.069	0.020	0.035	0.023	0.026	0.024
DCP 5	.150	1.573	0.698	0.350	0.072	0.058	0.028	0.017	0.012	0.018	0.019
DCP 6	.200	1.679	0.873	0.413	0.025	0.081	0.023	0.023	0.012	0.014	0.015
DCP 7	.250	1.486	0.792	0.393	0.048	0.065	0.018	0.021	0.012	0.014	0.015
DCP 8	.300	1.507	0.792	0.449	0.070	0.033	0.018	0.021	0.012	0.014	0.015
DCP 9	.400	1.282	0.793	0.414	0.055	0.032	0.023	0.009	0.018	0.026	0.013
DCP 10	.500	1.358	0.928	0.370	0.106	0.044	0.023	0.021	0.007	0.021	0.013
DCP 11	.700	1.140	0.846	0.199	0.181	0.061	0.035	0.025	0.030	0.020	0.016
DCP 12	.800	0.940	0.665	0.331	0.203	0.094	0.052	0.026	0.008	0.035	0.005
DCP 13	.875	0.702	0.509	0.31	0.166	0.059	0.034	0.029	0.017	0.028	0.018
DCP 14	.950	0.446	0.488	0.232	0.087	0.069	0.077	0.057	0.033	0.018	0.026

121

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		22.387	6.933	1.343	0.189	0.124	0.020	0.049	0.019	0.003	0.018
C1		1.247	0.614	0.270	0.056	0.020	0.016	0.005	0.010	0.002	0.003
C4		-0.205	0.145	0.064	0.015	0.009	0.003	0.001	0.003	0.001	0.001
DCP 1	.010	2.047	0.287	0.180	0.036	0.011	0.052	0.014	0.015	0.008	0.003
DCP 2	.025	1.985	0.455	0.248	0.033	0.047	0.020	0.018	0.035	0.002	0.011
DCP 3	.050	1.824	0.508	0.350	0.056	0.031	0.020	0.016	0.035	0.018	0.005
DCP 4	.100	1.736	0.629	0.287	0.054	0.052	0.024	0.018	0.026	0.012	0.003
DCP 5	.150	1.608	0.607	0.263	0.055	0.037	0.031	0.013	0.008	0.012	0.004
DCP 6	.200	1.673	0.713	0.313	0.053	0.044	0.032	0.012	0.007	0.007	0.003
DCP 7	.250	1.478	0.654	0.283	0.050	0.035	0.032	0.010	0.003	0.002	0.003
DCP 8	.300	1.509	0.710	0.321	0.048	0.036	0.008	0.003	0.016	0.018	0.007
DCP 9	.400	1.243	0.644	0.289	0.050	0.021	0.008	0.004	0.024	0.024	0.010
DCP 10	.500	1.355	0.729	0.325	0.057	0.037	0.004	0.004	0.026	0.015	0.003
DCP 11	.700	1.140	0.712	0.312	0.080	0.038	0.020	0.006	0.017	0.012	0.003
DCP 12	.800	1.021	0.609	0.481	0.088	0.057	0.006	0.008	0.010	0.020	0.004
DCP 13	.875	0.813	0.515	0.219	0.069	0.054	0.038	0.018	0.008	0.012	0.012
DCP 14	.950	0.472	0.471	0.231	0.027	0.015	0.022	0.014	0.030	0.015	0.010

FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	TUNED FZ	DRIVE FZ	K	WACH N3	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
	0.0	73.74	0.332	0.404	7.46	0.0	-0.01	4137.1	20
HARMONIC ANALYSIS									
	V	U	RN	CM(4IN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	EXT DAMP		
	446.3	661.2	0.53E 17	-0.071	0.654	0.13	0.00123	1.053	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-2.007	7.454	0	1.471 254	0.159 145	0.105 50	0.058 231	0.027 93
C4		0.004	0.071 10	0.132 232	0.034 128	0.004 128	0.002 42	0.001 232	0.001 232
CCP 1	0.010	-0.040	3.167 345	0.810 211	0.275 214	0.123 224	0.102 93	0.036 126	0.003 301
CCP 2	0.025	-0.099	2.654 347	0.410 223	0.142 198	0.055 224	0.045 7	0.039 96	0.007 233
CCP 3	0.040	-0.174	1.913 345	0.213 263	0.116 132	0.047 173	0.034 247	0.029 44	0.003 245
CCP 4	0.100	-0.424	1.387 351	0.111 233	0.074 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 5	0.150	-0.624	0.945 358	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 6	0.200	-0.824	0.691 364	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 7	0.250	-1.024	0.491 370	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 8	0.300	-1.224	0.341 376	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 9	0.400	-1.624	0.241 382	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 10	0.500	-2.024	0.141 388	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 11	0.600	-2.424	0.041 394	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 12	0.700	-2.824	0.001 399	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 13	0.800	-3.224	0.000 405	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 14	0.900	-3.624	0.000 411	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
HARMONIC ANALYSIS									
	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.007	0.071 10	0.132 232	0.034 128	0.004 128	0.002 42	0.001 232	0.001 232
C4		0.004	0.071 10	0.132 232	0.034 128	0.004 128	0.002 42	0.001 232	0.001 232
CCP 1	0.010	-0.040	3.167 345	0.810 211	0.275 214	0.123 224	0.102 93	0.036 126	0.003 301
CCP 2	0.025	-0.099	2.654 347	0.410 223	0.142 198	0.055 224	0.045 7	0.039 96	0.007 233
CCP 3	0.040	-0.174	1.913 345	0.213 263	0.116 132	0.047 173	0.034 247	0.029 44	0.003 245
CCP 4	0.100	-0.424	1.387 351	0.111 233	0.074 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 5	0.150	-0.624	0.945 358	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 6	0.200	-0.824	0.691 364	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 7	0.250	-1.024	0.491 370	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 8	0.300	-1.224	0.341 376	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 9	0.400	-1.624	0.241 382	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 10	0.500	-2.024	0.141 388	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 11	0.600	-2.424	0.041 394	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 12	0.700	-2.824	0.001 399	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 13	0.800	-3.224	0.000 405	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135
CCP 14	0.900	-3.624	0.000 411	0.113 274	0.071 116	0.031 102	0.019 178	0.015 99	0.010 135

FORCED PITCHING OSCILLATION										VACA 0006										STREOIL										CYCLES ANALYSED									
TIMED HZ C.O		DRIVE HZ 72.50		K 0.333		MACH NO 0.404		DEL ALPHA 7.41		DEL H 0.0		ALPHA C 2.92		TEST POINT 2187.3		EXT DAMP 0.0		EXT DAMP 0.0		TEST POINT 2187.3		EXT DAMP 0.0		EXT DAMP 0.0		TEST POINT 2187.3		EXT DAMP 0.0		EXT DAMP 0.0		EXT DAMP 0.0		EXT DAMP 0.0					
V		445.9		0.53E 07		-0.376		1.381		11.52		0.00074		0.654		0.0		0.0		0.654		0.0		0.0		0.654		0.0		0.0		0.0		0.0					
HARMONIC ANALYSIS																																							
X/C	RES 0	RES 1	PHI	RES 2	PHI	RES 3	PHI	RES 4	PHI	RES 5	PHI	RES 6	PHI	RES 7	PHI	RES 8	PHI	RES 9	PHI	RES 10	PHI	RES 11	PHI	RES 12	PHI	RES 13	PHI	RES 14	PHI	RES 15	PHI	RES 16	PHI	RES 17	PHI				
ALPHA C4	2.517	7.407	0	1.431	254	0.235	228	0.235	43	0.114	254	0.052	174	0.014	58	0.001	177	0.001	177	0.001	177	0.001	177	0.001	177	0.001	177	0.001	177	0.001	177	0.001	177	0.001	177	0.001	177		
ALPHA C4	-0.010	0.043	249	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140	0.019	140		
ALPHA C4	1.475	2.327	352	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355	0.565	355		
ALPHA C4	1.056	1.968	157	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324	0.451	324		
ALPHA C4	1.050	1.759	353	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290	0.362	290		
ALPHA C4	1.000	1.393	0	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274	0.444	274		
ALPHA C4	1.150	1.193	354	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241	0.354	241		
ALPHA C4	1.200	1.058	2	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249	0.365	249		
ALPHA C4	1.250	0.534	2	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212	0.268	212		
ALPHA C4	1.300	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893		
ALPHA C4	1.350	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893	0.476	0.893		
ALPHA C4	1.400	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535	0.259	0.535		
ALPHA C4	1.450	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456	0.273	0.456		
ALPHA C4	1.500	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294	0.146	0.294		
ALPHA C4	1.550	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216	0.125	0.216		
ALPHA C4	1.600	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193	0.076	0.193		
ALPHA C4	1.650	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220		
ALPHA C4	1.700	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220		
ALPHA C4	1.750	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220		
ALPHA C4	1.800	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220		
ALPHA C4	1.850	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220		
ALPHA C4	1.900	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220		
ALPHA C4	1.950	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220	0.031	0.220		



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	71.09	0.333	0.404	7.24	0.0	7.77	7.77	R168.1	20
V	D	HN	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA MAX	ALPHA 0	ALPHA 0	TDR	EXT DAMP
446.5	659.5	0.53E 07	-0.265	1.750	16.9%	0.00111	0.00111	-0.945	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41
ALPHA		7.774	7.244	0	0.155 260	0.248 10	0.070 249	0.060 104	0.011 257
CH		0.841	0.786	4	0.010 4	0.010 210	0.020 53	0.022 325	0.007 265
CM		-0.066	0.090	155	0.075 171	0.012 18	0.012 281	0.007 149	0.002 342
DCP 1	-010	2.475	1.225	62	0.052 65	0.201 332	0.119 7	0.116 266	0.047 278
DCP 2	-025	2.144	1.325	33	0.074 35	0.137 356	0.098 353	0.086 285	0.045 307
DCP 3	-050	2.103	1.405	10	0.074 35	0.091 278	0.070 1	0.115 296	0.082 235
DCP 4	-100	1.414	1.350	24	0.111 331	0.110 210	0.068 220	0.059 197	0.033 161
DCP 5	-150	1.319	1.322	10	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 6	-200	1.224	1.310	17	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 7	-250	1.125	1.205	8	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 8	-300	1.041	1.236	4	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 9	-400	0.902	1.009	354	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 10	-500	0.790	0.895	354	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 11	-600	0.700	0.810	344	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 12	-800	0.406	0.324	340	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 13	-875	0.266	0.192	341	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
DCP 14	-950	0.112	0.192	357	0.073 279	0.073 119	0.061 201	0.052 124	0.047 119
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41
ALPHA		12.709	5.710	0	0.174 202	0.179 114	0.088 245	0.019 206	0.073 296
CH		1.140	0.847	19	0.039 177	0.039 47	0.011 226	0.019 95	0.011 21
CM		-0.126	0.191	157	0.037 287	0.006 207	0.037 119	0.007 332	0.006 219
DCP 1	-010	2.696	1.424	129	0.237 321	0.143 62	0.086 129	0.051 130	0.041 280
DCP 2	-025	2.500	0.967	86	0.193 312	0.172 73	0.075 143	0.004 199	0.050 301
DCP 3	-050	2.310	0.944	65	0.223 251	0.111 28	0.028 56	0.044 117	0.010 159
DCP 4	-100	1.920	1.191	59	0.144 323	0.036 54	0.027 322	0.071 22	0.041 7
DCP 5	-150	1.732	1.096	44	0.156 342	0.172 213	0.063 41	0.044 49	0.043 12
DCP 6	-200	1.642	1.228	39	0.134 335	0.078 35	0.036 220	0.064 19	0.044 287
DCP 7	-250	1.456	1.148	33	0.139 317	0.069 255	0.033 207	0.021 357	0.018 279
DCP 8	-300	1.407	1.279	26	0.166 246	0.030 287	0.037 181	0.011 311	0.024 222
DCP 9	-400	1.150	1.107	18	0.166 246	0.016 103	0.019 183	0.016 131	0.020 82
DCP 10	-500	1.148	1.219	8	0.192 191	0.016 103	0.019 183	0.016 131	0.020 82
DCP 11	-600	0.861	0.969	354	0.174 202	0.039 47	0.011 226	0.019 95	0.011 21
DCP 12	-800	0.635	0.655	352	0.371 239	0.254 107	0.148 11	0.114 256	0.075 130
DCP 13	-875	0.441	0.420	347	0.202 228	0.190 76	0.098 329	0.041 111	0.019 66
DCP 14	-950	0.345	0.489	322	0.264 356	0.176 198	0.114 22	0.079 226	0.048 83

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	H	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	70.96	0.334	0.904	0.51	0.0	15.15	8199.4	20	
V	Q	AN	CHIMNI	CHIMNI	ALPHA 0	ALPHA 0	TEST POINT	EXT DAMP	
445.6	537.1	0.53E 07	-0.764	2.120	23.07	0.0001	8199.4	1.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.134	6.615	0	0.274 265	0.188 87	0.087 243	0.049 124	0.040 290
CV		1.178	0.746 25	0.324 323	0.080 251	0.035 106	0.015 290	0.012 334	0.017 105
CM		-0.156	0.165 180	0.088 108	0.036 946	0.007 302	0.004 154	0.017 147	0.003 324
DCP 1	+010	2.163	0.467 86	0.246 22	0.092 313	0.072 126	0.046 221	0.031 14	0.072 15
DCP 2	+025	2.208	0.718 65	0.262 17	0.122 329	0.071 124	0.033 220	0.010 140	0.031 19
DCP 3	+050	2.048	0.779 53	0.243 21	0.142 295	0.093 114	0.040 294	0.039 374	0.015 194
DCP 4	+100	1.860	0.884 55	0.123 3	0.128 324	0.037 97	0.033 145	0.010 301	0.019 49
DCP 5	+150	1.681	0.839 46	0.316 354	0.129 241	0.076 44	0.022 241	0.017 254	0.024 35
DCP 6	+200	1.704	0.994 41	0.444 5	0.172 309	0.154 41	0.017 334	0.012 133	0.024 215
DCP 7	+250	1.494	0.704 39	0.394 355	0.157 249	0.053 52	0.010 208	0.010 243	0.029 324
DCP 8	+300	1.217	0.965 32	0.508 352	0.211 296	0.012 357	0.044 332	0.031 130	0.027 42
DCP 9	+400	1.217	0.912 26	0.48 352	0.192 260	0.013 316	0.013 304	0.017 91	0.027 151
DCP 10	+500	1.221	1.024 17	0.53 315	0.197 235	0.055 217	0.038 215	0.014 92	0.027 42
DCP 11	+700	0.951	0.858 5	0.484 287	0.253 182	0.108 119	0.025 22	0.014 354	0.019 81
DCP 12	+800	0.760	0.620 3	0.339 236	0.222 164	0.110 84	0.105 316	0.043 236	0.045 118
DCP 13	+875	0.580	0.439 0	0.243 282	0.177 136	0.042 54	0.047 297	0.035 293	0.043 155
DCP 14	+950	0.342	0.455 347	0.211 242	0.193 56	0.111 259	0.092 117	0.102 315	0.093 142
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	H	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	70.54	0.228	0.905	0.84	0.0	-1.95	8179.1	20	
V	Q	AN	CHIMNI	CHIMNI	ALPHA 0	ALPHA 0	TEST POINT	EXT DAMP	
647.0	1286.1	0.70E 07	-0.060	0.440	6.33	-0.0017	8179.1	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-1.977	6.938 0	1.243 277	0.218 212	0.219 34	0.210 235	0.065 74	0.009 4
CV		-0.256	0.647 153	0.068 276	0.016 232	0.019 55	0.007 261	0.005 155	0.007 321
CM		0.002	0.055 268	0.023 149	0.008 151	0.003 240	0.005 241	0.000 13	0.002 225
DCP 1	+010	-0.567	3.219 331	0.766 198	0.363 216	0.200 278	0.175 231	0.044 275	0.030 243
DCP 2	+025	-0.997	3.119 317	0.709 197	0.349 235	0.199 295	0.176 249	0.040 297	0.045 245
DCP 3	+100	-0.439	1.426 341	0.044 34	0.110 139	0.064 152	0.056 317	0.050 103	0.007 236
DCP 4	+150	-0.485	1.140 342	0.089 324	0.072 80	0.033 104	0.048 207	0.010 325	0.014 14
DCP 5	+200	-0.431	1.076 348	0.156 319	0.088 38	0.115 75	0.032 140	0.012 181	0.033 365
DCP 6	+250	-0.311	0.798 350	0.121 303	0.053 7	0.083 59	0.029 99	0.021 148	0.017 304
DCP 7	+300	-0.284	0.718 356	0.128 302	0.043 143	0.075 49	0.030 72	0.019 113	0.021 321
DCP 8	+400	-0.204	0.489 5	0.086 293	0.022 304	0.047 92	0.019 51	0.012 171	0.002 274
DCP 9	+500	-0.191	0.435 14	0.095 304	0.026 56	0.034 55	0.018 22	0.005 97	0.016 341
DCP 10	+700	-0.113	0.293 32	0.076 314	0.024 283	0.002 14	0.004 55	0.006 249	0.009 34
DCP 11	+800	-0.059	0.228 39	0.059 316	0.017 254	0.002 23	0.005 20	0.005 293	0.004 115
DCP 12	+875	-0.048	0.169 44	0.053 317	0.012 247	0.002 265	0.002 122	0.003 240	0.010 114
DCP 13	+950	-0.018	0.136 31	0.042 291	0.011 249	0.007 106	0.003 396	0.004 165	0.005 143

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA MAX	REF JAMP	TDP	EST DEMP	
646.9	1284.1	0.70E 07	-0.157	1.134	11.40	-0.0075	0.475	7.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	X/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
TYPE									
ALPHA		2.847	7.046	0	0.059 295	0.235 70	0.072 214	0.040 54	0.010 159
C1		0.362	0.646 355	0.100 217	0.017 16	0.012 173	0.010 55	0.004 44	0.005 179
C4		-0.011	0.019 236	0.013 21	0.021 145	0.014 39	0.008 276	0.002 217	0.002 12
DCP 1	-010	1.358	2.579 336	0.518 22	0.449 229	0.149 61	0.059 216	0.074 311	0.043 137
DCP 2	-025	1.204	2.401 347	0.462 314	0.417 229	0.154 82	0.066 249	0.074 332	0.034 163
DCP 3	-100	0.755	1.595 347	0.325 292	0.213 134	0.177 41	0.134 4	0.072 207	0.038 239
DCP 4	-150	0.655	1.260 345	0.278 215	0.113 132	0.058 47	0.079 314	0.084 145	0.034 27
DCP 5	-200	0.616	1.144 350	0.268 224	0.110 128	0.061 127	0.066 247	0.057 143	0.034 27
DCP 6	-250	0.568	0.940 351	0.232 213	0.116 67	0.043 325	0.041 237	0.039 139	0.034 27
DCP 7	-300	0.471	0.871 354	0.219 213	0.112 62	0.047 379	0.034 249	0.034 179	0.034 27
DCP 8	-400	0.310	0.531 354	0.135 237	0.073 23	0.055 246	0.034 131	0.045 55	0.034 27
DCP 9	-500	0.263	0.328 4	0.109 210	0.077 18	0.066 237	0.034 114	0.055 47	0.034 27
DCP 10	-700	0.161	0.325 19	0.042 231	0.072 154	0.060 238	0.024 85	0.021 343	0.034 27
DCP 11	-800	0.139	0.242 25	0.023 247	0.054 134	0.063 184	0.024 85	0.014 343	0.034 27
DCP 12	-875	0.089	0.173 29	0.015 455	0.049 129	0.037 175	0.022 60	0.011 262	0.034 27
DCP 13	-550	0.045	0.139 19	0.064 259	0.027 315	0.013 156	0.014 27	0.011 199	0.034 27

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA MAX	REF JAMP	TDP	EST DEMP	
645.9	1282.9	0.70E 07	-0.175	1.441	14.23	0.0004	-0.540	7.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	X/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
TYPE									
ALPHA		5.253	6.984	0	0.172 210	0.319 42	0.121 239	0.094 115	0.019 333
C1		0.540	0.742 3	0.172 221	0.023 116	0.025 16	0.017 201	0.013 75	0.004 341
C4		-0.038	0.057 180	0.059 13	0.019 217	0.008 169	0.009 37	0.002 260	0.001 165
DCP 1	-010	1.619	1.638 356	1.019 24	0.250 212	0.105 291	0.013 96	0.027 346	0.040 351
DCP 2	-025	1.720	1.496 10	0.723 16	0.277 231	0.154 301	0.092 117	0.037 14	0.034 29
DCP 3	-100	1.121	1.476 8	0.336 321	0.189 235	0.126 211	0.093 157	0.058 122	0.034 29
DCP 4	-150	0.981	1.252 358	0.151 255	0.139 222	0.033 121	0.035 101	0.070 56	0.034 29
DCP 5	-250	0.715	1.040 2	0.262 229	0.113 148	0.075 80	0.040 319	0.042 252	0.024 157
DCP 6	-300	0.717	0.989 4	0.292 227	0.110 138	0.105 73	0.032 274	0.042 225	0.024 157
DCP 7	-400	0.552	0.765 0	0.278 205	0.082 94	0.070 24	0.034 270	0.032 274	0.024 157
DCP 8	-500	0.485	0.684 3	0.266 204	0.076 90	0.070 29	0.073 267	0.037 156	0.016 61
DCP 9	-700	0.329	0.439 6	0.210 194	0.056 35	0.046 311	0.059 207	0.034 40	0.016 61
DCP 10	-800	0.277	0.314 5	0.156 185	0.035 21	0.047 314	0.057 179	0.017 44	0.009 15
DCP 11	-875	0.211	0.231 355	0.128 174	0.037 1	0.035 241	0.045 155	0.019 4	0.008 345
DCP 12	-950	0.097	0.170 357	0.110 235	0.049 338	0.017 231	0.016 140	0.014 345	0.011 254



VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION					HARMONIC ANALYSIS						
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	45.22	0.384	0.220	3.27	0.0	-0.10	8077.1	10			
V	Q	RN	CRIMINI	CRIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
246.3	216.5	0.32E 07	-0.033	0.241	2.95	-0.00182	0.854	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		-0.104	3.274 0	0.176 25	0.119 169	0.052 194	0.033 194	0.031 190	0.029 220	0.015 298	0.013 334
CN		-0.000	0.241 19	0.620 87	0.019 264	0.010 305	0.002 191	0.007 259	0.006 281	0.002 12	0.003 93
CA		-0.002	0.029 265	0.004 294	0.004 123	0.002 140	0.001 319	0.001 117	0.001 106	0.001 217	0.001 226
DCP 1	-0.10	0.030	1.443 349	0.068 34	0.046 244	0.036 314	0.007 133	0.038 206	0.032 255	0.012 214	0.009 177
DCP 2	-0.25	-0.107	0.988 352	0.063 38	0.055 178	0.019 244	0.009 142	0.016 224	0.008 265	0.010 344	0.001 90
DCP 3	-0.50	-0.136	0.751 354	0.035 25	0.039 213	0.018 283	0.012 244	0.012 235	0.014 254	0.007 243	0.002 50
DCP 4	-1.00	0.024	0.506 0	0.023 50	0.031 224	0.012 275	0.010 312	0.015 244	0.008 298	0.007 334	0.004 81
DCP 5	-1.50	0.008	0.395 6	0.025 49	0.029 233	0.011 298	0.006 317	0.012 241	0.006 257	0.004 266	0.004 290
DCP 6	-2.00	0.048	0.327 12	0.024 74	0.021 246	0.014 283	0.006 218	0.009 242	0.014 318	0.004 32	0.013 29
DCP 7	-3.00	0.016	0.269 27	0.029 99	0.021 247	0.010 325	0.001 228	0.007 253	0.008 283	0.002 31	0.007 134
DCP 8	-4.00	-0.033	0.222 35	0.015 105	0.022 271	0.013 309	0.002 272	0.015 285	0.005 293	0.005 318	0.002 234
DCP 9	-5.00	-0.010	0.192 45	0.024 111	0.025 281	0.012 317	0.003 188	0.005 275	0.007 263	0.006 93	0.007 27
DCP 10	-7.00	0.045	0.156 57	0.028 122	0.024 309	0.011 319	0.004 114	0.002 242	0.003 152	0.002 106	0.003 164
DCP 11	-8.00	-0.014	0.114 62	0.017 122	0.029 310	0.012 336	0.009 127	0.010 264	0.007 315	0.007 356	0.007 44
DCP 12	-9.50	-0.006	0.100 50	0.021 42	0.013 191	0.007 209	0.004 257	0.004 332	0.007 280	0.003 22	0.003 25
VERTOL 13006-9.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION					HARMONIC ANALYSIS						
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	45.22	0.384	0.220	3.27	0.0	-0.10	8077.1	10			
V	Q	RN	CRIMINI	CRIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
246.3	216.5	0.32E 07	-0.033	0.241	2.95	-0.00182	0.854	0.0			

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION					HARMONIC ANALYSIS						
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	46.16	0.394	0.220	3.31	0.0	5.09	8077.2	10			
V	Q	RN	CRIMINI	CRIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
245.5	216.6	0.32E 07	-0.035	0.812	8.24	-0.00185	0.867	0.0			
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		5.091	3.310 0	0.249 263	0.155 169	0.016 197	0.027 212	0.004 248	0.027 228	0.011 264	0.013 333
CN		0.515	0.249 20	0.015 291	0.020 273	0.007 218	0.003 81	0.003 34	0.002 347	0.002 341	0.003 197
CA		-0.004	0.030 264	0.003 132	0.005 124	0.001 49	0.001 299	0.001 224	0.000 309	0.001 182	0.001 390
DCP 1	-0.10	3.418	1.494 348	0.027 90	0.048 290	0.030 208	0.037 291	0.009 121	0.008 315	0.009 202	0.008 116
DCP 2	-0.25	2.144	1.070 352	0.054 245	0.059 184	0.031 150	0.009 59	0.003 301	0.003 264	0.003 189	0.014 155
DCP 3	-0.50	1.565	0.782 355	0.042 258	0.033 205	0.016 205	0.006 326	0.007 37	0.008 289	0.004 291	0.002 390
DCP 4	-1.00	1.145	0.522 0	0.033 273	0.026 205	0.013 167	0.006 348	0.008 46	0.003 328	0.004 180	0.013 152
DCP 5	-1.50	0.904	0.406 7	0.019 244	0.020 234	0.012 213	0.002 238	0.007 350	0.007 346	0.004 121	0.004 291
DCP 6	-2.00	0.756	0.338 13	0.023 246	0.027 254	0.006 224	0.010 46	0.007 25	0.012 3	0.004 296	0.009 125
DCP 7	-3.00	0.576	0.273 25	0.011 321	0.023 273	0.013 206	0.007 84	0.005 318	0.003 89	0.001 186	0.010 299
DCP 8	-4.00	0.420	0.230 34	0.020 330	0.024 269	0.008 228	0.003 33	0.005 28	0.004 2	0.006 34	0.006 2
DCP 9	-5.00	0.337	0.205 44	0.011 330	0.029 287	0.013 240	0.003 117	0.003 73	0.004 278	0.003 311	0.007 391
DCP 10	-7.00	0.269	0.161 60	0.016 294	0.034 314	0.014 236	0.005 81	0.004 45	0.004 85	0.009 159	0.004 301
DCP 11	-8.00	0.135	0.125 64	0.011 333	0.028 315	0.007 238	0.011 144	0.008 21	0.004 151	0.002 159	0.011 107
DCP 12	-9.50	0.029	0.111 26	0.024 280	0.018 182	0.006 67	0.003 336	0.002 185	0.003 22	0.002 163	0.003 123

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TURBO HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	46.40	0.397	0.220	3.34	0.0	7.65	8077.3	10	
W	U	RN	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
245.0	216.4	0.32E 07	-0.038	1.101	10.86	-0.00183	0.857	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.65C	3.336 0	0.239 274	0.105 168	0.026 140	0.021 67	0.007 75	0.022 245
CN		0.791	0.251 21	0.215 315	0.019 273	0.014 199	0.008 77	0.005 112	0.003 342
CM		-0.006	0.030 265	0.001 143	0.005 125	0.002 60	0.001 291	0.000 357	0.001 215
UCP 1	-0.10	5.004	1.403 349	0.073 264	0.014 278	0.067 185	0.042 359	0.035 78	0.020 271
UCP 2	-0.25	3.353	1.008 352	0.033 249	0.035 199	0.035 136	0.016 11	0.014 51	0.004 246
UCP 3	-0.50	2.465	0.612 355	0.035 303	0.035 228	0.025 129	0.016 11	0.013 92	0.001 348
UCP 4	-1.00	1.751	0.539 1	0.015 273	0.035 211	0.020 180	0.014 44	0.010 87	0.013 326
UCP 5	-1.50	1.385	0.426 7	0.022 326	0.017 240	0.020 157	0.010 86	0.010 117	0.004 203
UCP 6	-2.00	1.156	0.344 13	0.021 296	0.021 253	0.018 124	0.018 69	0.003 214	0.011 317
UCP 7	-3.00	0.874	0.271 26	0.016 307	0.032 261	0.022 207	0.017 100	0.006 95	0.009 225
UCP 8	-4.00	0.655	0.233 36	0.022 353	0.022 281	0.018 216	0.008 96	0.003 151	0.003 193
UCP 9	-5.00	0.525	0.209 47	0.012 337	0.026 295	0.017 203	0.014 111	0.003 132	0.003 356
UCP 10	-6.00	0.484	0.187 59	0.017 6	0.028 313	0.013 253	0.007 92	0.003 109	0.002 136
UCP 11	-7.00	0.223	0.122 84	0.008 509	0.027 317	0.016 235	0.001 74	0.003 73	0.004 21
UCP 12	-8.50	0.050	0.112 30	0.024 275	0.016 203	0.004 95	0.005 335	0.006 285	0.009 14
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.062	4.273 0	0.299 255	0.143 203	0.049 118	0.014 64	0.002 246	0.035 260
CN		1.007	0.334 1	0.024 90	0.025 255	0.022 154	0.007 54	0.007 319	0.004 185
CM		-0.022	0.005 95	0.019 236	0.007 136	0.007 1	0.002 94	0.002 208	0.000 9
UCP 1	-0.10	4.041	1.017 04	0.061 338	0.024 295	0.263 194	0.117 137	0.125 76	0.081 355
UCP 2	-0.25	3.713	1.255 31	0.038 315	0.025 285	0.242 160	0.108 90	0.153 17	0.115 301
UCP 3	-0.50	2.584	1.107 11	0.102 280	0.023 198	0.170 100	0.097 38	0.145 307	0.100 217
UCP 4	-1.00	2.251	0.894 3	0.194 239	0.137 179	0.151 65	0.059 332	0.087 245	0.066 133
UCP 5	-1.50	1.625	0.794 355	0.026 200	0.086 142	0.116 34	0.056 284	0.093 196	0.050 74
UCP 6	-2.00	1.375	0.681 348	0.175 173	0.064 138	0.108 9	0.078 250	0.076 153	0.043 49
UCP 7	-3.00	1.022	0.441 341	0.177 124	0.059 336	0.074 260	0.060 124	0.026 52	0.027 322
UCP 8	-4.00	0.625	0.346 340	0.183 108	0.075 321	0.083 193	0.077 106	0.055 350	0.048 220
UCP 9	-5.00	0.423	0.202 349	0.125 72	0.057 324	0.091 128	0.067 40	0.022 315	0.024 174
UCP 10	-6.00	0.452	0.084 25	0.090 27	0.032 281	0.046 160	0.033 310	0.011 101	0.002 152
UCP 11	-7.00	0.302	0.050 51	0.066 15	0.027 264	0.036 113	0.010 248	0.005 26	0.001 23
UCP 12	-8.50	0.057	0.089 20	0.041 313	0.026 207	0.029 64	0.013 223	0.007 306	0.008 270

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TURBO Hz	UNIV Hz	K	MACH No	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
							8078.5	10	
V	W	PHI	CP(MIN)	CL(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TD	EXT DAMP	
244.7	216.6	0.32E 07	-0.149	1.593	14.32	0.00295	-1.377	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA									
C4									
C4									
DCP 1	0.010	4.114	1.950	75	0.454	46	0.190	353	0.129
DCP 2	0.025	3.646	1.275	41	0.411	57	0.332	369	0.227
DCP 3	0.050	3.173	1.136	22	0.243	140	0.146	295	0.220
DCP 4	0.100	2.652	1.031	14	0.183	375	0.144	263	0.214
DCP 5	0.150	1.976	0.921	2	0.148	447	0.155	220	0.189
DCP 6	0.200	1.715	0.850	353	0.155	276	0.117	226	0.227
DCP 7	0.300	1.454	0.816	334	0.134	212	0.153	105	0.197
DCP 8	0.400	1.255	0.674	324	0.117	180	0.168	72	0.131
DCP 9	0.500	0.925	0.447	308	0.148	136	0.146	22	0.154
DCP 10	0.600	0.634	0.141	277	0.113	72	0.114	332	0.112
DCP 11	0.700	0.411	0.042	253	0.101	65	0.092	307	0.093
DCP 12	0.850	0.250	0.038	334	0.085	7	0.057	252	0.032
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TURBO Hz	UNIV Hz	K	MACH No	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
							8078.3	10	
V	W	PHI	CP(MIN)	CL(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TD	EXT DAMP	
245.7	215.0	0.31E 07	-0.270	1.744	14.37	0.00365	-1.713	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA									
C4									
C4									
DCP 1	0.010	3.248	0.914	90	0.093	130	0.075	131	0.097
DCP 2	0.025	2.450	0.697	54	0.130	154	0.053	175	0.140
DCP 3	0.050	2.112	0.611	49	0.173	116	0.094	117	0.024
DCP 4	0.100	2.427	0.752	42	0.100	77	0.099	54	0.255
DCP 5	0.150	1.451	0.744	39	0.164	24	0.045	355	0.033
DCP 6	0.200	1.642	0.693	33	0.165	359	0.109	44	0.045
DCP 7	0.300	1.367	0.631	4	0.254	303	0.025	318	0.025
DCP 8	0.400	1.363	0.697	355	0.243	240	0.105	261	0.025
DCP 9	0.500	1.158	0.695	350	0.294	244	0.140	221	0.025
DCP 10	0.600	0.873	0.194	323	0.240	154	0.106	134	0.025
DCP 11	0.700	0.555	0.108	320	0.221	175	0.075	79	0.037
DCP 12	0.950	0.258	0.120	339	0.073	154	0.027	76	0.035

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL												
FOWLER PITCHING OSCILLATION					TEST POINT 8078.4							
TURBID HZ 0.0	DRIVE HZ 47.53	K 0.406	MACH NO 0.220	DEL ALPHA 3.17	DEL H 0.0	ALPHA-0 17.58	TEST POINT 8078.4	CYCLES ANALYSED ()				
V	U	AN	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA-NMAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	0.0			
245.2	215.0	0.31E 07	-0.280	1.567	20.16	-0.00291	1.363					
HARMONIC ANALYSIS												
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA		17.573	3.170	0	0.259 239	0.679 262	0.016 82	0.027 273	0.017 123	0.048 245	0.015 271	0.007 346
CN		1.162	0.434	44	0.074 337	0.003 205	0.013 146	0.006 30	0.006 105	0.004 339	0.003 246	0.004 10
CM		-0.157	0.086 207	0.025 129	0.005 291	0.003 357	0.003 335	0.002 329	0.002 166	0.001 145	0.002 225	
DCP 1	+010	2.625	0.289 93	0.064 32	0.062 312	0.059 164	0.040 64	0.023 104	0.017 40	0.025 255	0.016 280	
DCP 2	+025	2.151	0.335 73	0.050 5	0.029 303	0.044 124	0.020 50	0.009 79	0.014 35	0.012 223	0.014 230	
DCP 3	+050	2.434	0.591 56	0.061 193	0.054 321	0.070 204	0.014 107	0.013 21	0.010 292	0.011 279	0.023 76	
DCP 4	+100	1.552	0.424 59	0.049 1	0.031 271	0.035 122	0.039 13	0.025 76	0.005 352	0.009 125	0.012 279	
DCP 5	+150	1.644	0.555 56	0.090 51	0.021 221	0.054 122	0.028 60	0.016 179	0.009 157	0.005 181	0.005 181	
DCP 6	+200	1.377	0.445 63	0.058 21	0.026 274	0.040 95	0.042 31	0.032 44	0.006 71	0.003 225	0.005 181	
DCP 7	+300	1.312	0.475 59	0.050 14	0.021 252	0.023 69	0.032 354	0.025 37	0.013 267	0.011 331	0.019 279	
DCP 8	+400	1.350	0.633 40	0.159 5	0.006 328	0.022 343	0.045 234	0.016 270	0.015 277	0.010 210	0.026 8	
DCP 9	+500	1.158	0.506 44	0.103 355	0.023 139	0.022 279	0.010 266	0.024 197	0.015 135	0.017 159	0.025 192	
DCP 10	+700	1.042	0.487 34	0.130 312	0.009 126	0.022 193	0.021 169	0.015 147	0.018 14	0.021 6	0.008 44	
DCP 11	+800	0.760	0.401 23	0.136 294	0.033 119	0.027 164	0.024 92	0.014 41	0.012 326	0.013 236	0.013 32	
DCP 12	+950	0.343	0.256 18	0.059 276	0.014 29	0.022 101	0.016 147	0.016 136	0.011 329	0.006 319	0.010 76	

VERTJL 13006-0.7 AIRFOIL									
FOWLER PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO.	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.61	0.409	0.220	3.18	0.0	20.07	8078.5	10	
V	U	RM	CHIMIN)	CHIMAX)	ALPHA-NMAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
245.0	215.6	0.31E 07	-0.267	1.476	21.22	-0.00395	1.852	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	20.075	3.175	C	0.272 243	0.064 281	0.029 62	0.028 283	0.019 103	0.050 237
CN	1.117	0.351 56		0.036 355	0.014 206	0.011 125	0.008 18	0.006 87	0.003 217
CM	-0.168	0.086 228		0.013 162	0.004 338	0.005 2	0.002 343	0.002 298	0.002 5
DCP 1	2.638	0.197 94	0.061 70	0.017 347	0.045 147	0.056 30	0.034 87	0.013 38	0.017 164
DCP 2	2.137	0.260 67	0.020 41	0.026 259	0.039 105	0.030 15	0.021 109	0.011 65	0.025 161
DCP 3	1.868	0.321 56	0.033 244	0.024 151	0.032 72	0.022 9	0.009 161	0.007 30	0.001 308
DCP 4	1.527	0.308 61	0.013 1	0.025 245	0.043 86	0.021 358	0.011 13	0.010 0	0.020 202
DCP 5	1.415	0.329 66	0.022 30	0.012 249	0.035 109	0.031 32	0.017 78	0.011 61	0.005 204
DCP 6	1.315	0.334 64	0.033 29	0.012 279	0.038 65	0.033 20	0.012 46	0.001 57	0.015 233
DCP 7	1.302	0.398 64	0.016 3	0.030 236	0.021 45	0.018 20	0.009 344	0.006 320	0.013 263
DCP 8	1.214	0.399 58	0.044 20	0.023 247	0.023 47	0.030 325	0.005 350	0.011 283	0.013 356
DCP 9	1.144	0.430 57	0.048 8	0.025 209	0.033 271	0.011 269	0.006 173	0.015 240	0.009 128
DCP 10	1.055	0.418 48	0.077 356	0.022 158	0.043 184	0.016 166	0.027 84	0.015 249	0.035 237
DCP 11	0.810	0.374 51	0.062 327	0.012 134	0.024 171	0.015 109	0.011 151	0.010 178	0.009 270
DCP 12	0.362	0.246 38	0.027 309	0.017 131	0.027 107	0.006 137	0.001 224	0.007 167	0.012 249
									0.023 223



VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
0.0	48.04	0.292	0.112	3.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.004	3.333	0	0.119 197	0.034 212	0.012 115	0.025 346	0.039 256
CN		-0.036	0.278	0	0.017 243	0.037 218	0.002 166	0.001 293	0.003 322
CN		-0.006	0.024 257	0.003 134	0.007 115	0.001 54	0.001 329	0.001 293	0.000 208
CCP 1	0.10	-1.071	2.023 347	0.113 235	0.049 203	0.012 112	0.006 198	0.019 310	0.017 245
CCP 2	0.25	-0.479	1.229 350	0.055 237	0.079 185	0.009 135	0.006 277	0.014 337	0.015 275
CCP 3	0.50	-0.273	0.913 351	0.053 241	0.079 208	0.010 235	0.007 274	0.008 351	0.007 337
CCP 4	1.00	-0.020	0.619 355	0.038 255	0.033 213	0.012 198	0.002 216	0.003 52	0.006 305
CCP 5	1.50	0.032	0.479 359	0.031 253	0.025 217	0.010 216	0.002 216	0.006 305	0.006 322
CCP 6	2.00	0.024	0.384 4	0.020 277	0.026 233	0.012 195	0.005 128	0.003 31	0.006 275
CCP 7	3.00	-0.031	0.306 13	0.018 275	0.023 233	0.010 235	0.001 117	0.003 46	0.003 2
CCP 8	4.00	-0.019	0.246 21	0.019 243	0.018 258	0.008 237	0.002 144	0.005 15	0.005 364
CCP 9	5.00	-0.026	0.199 30	0.013 237	0.013 266	0.011 230	0.005 158	0.005 104	0.003 27
CCP 10	7.00	0.011	0.141 44	0.013 302	0.017 268	0.009 243	0.003 148	0.002 97	0.002 11
CCP 11	8.00	0.008	0.109 43	0.010 305	0.014 305	0.007 235	0.005 160	0.002 193	0.002 259
CCP 12	8.50	-0.017	0.078 30	0.016 259	0.010 238	0.005 92	0.001 354	0.001 213	0.001 23
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA
0.0	53.41	0.325	0.112	3.42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.296	3.422	0	0.122 212	0.042 111	0.045 228	0.046 327	0.039 198
CN		0.750	0.292 13	0.012 271	0.014 245	0.019 174	0.073 32	0.002 217	0.074 350
CN		-0.007	0.029 266	0.006 124	0.003 115	0.005 32	0.001 302	0.001 53	0.001 256
CCP 1	0.10	0.905	1.972 347	0.147 273	0.045 121	0.045 116	0.041 309	0.039 128	0.027 293
CCP 2	0.25	0.763	1.247 351	0.147 243	0.043 235	0.032 125	0.017 331	0.005 122	0.015 301
CCP 3	0.50	0.652	0.916 352	0.076 243	0.033 227	0.025 141	0.019 316	0.009 183	0.013 342
CCP 4	1.00	0.619	0.618 354	0.044 243	0.033 201	0.034 145	0.037 243	0.011 165	0.013 277
CCP 5	1.50	0.595	0.470 2	0.034 262	0.021 226	0.014 155	0.010 333	0.002 153	0.009 320
CCP 6	2.00	0.416	0.376 10	0.037 264	0.014 191	0.024 162	0.010 37	0.003 213	0.010 323
CCP 7	3.00	0.314	0.310 17	0.042 274	0.021 252	0.026 175	0.007 31	0.002 179	0.009 344
CCP 8	4.00	0.224	0.251 25	0.042 283	0.017 265	0.017 144	0.006 358	0.003 234	0.005 338
CCP 9	5.00	0.166	0.214 37	0.040 313	0.014 265	0.026 143	0.006 305	0.004 211	0.006 15
CCP 10	7.00	0.131	0.154 51	0.049 337	0.019 337	0.023 221	0.007 37	0.002 333	0.011 47
CCP 11	8.00	0.094	0.121 58	0.017 334	0.014 330	0.013 232	0.008 159	0.007 243	0.007 179
CCP 12	8.50	0.004	0.046 31	0.013 352	0.009 195	0.005 95	0.000 115	0.016 147	0.012 355

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	VELOCITY	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	54.15	0.130	0.112	3.43	0.0	0.76	3096.5	20	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.163	3.425	0	0.007 250	0.010 221	0.029 143	0.045 330	0.062 200
CN		0.163	0.281 13	0.024 234	0.014 273	0.015 184	0.003 74	0.003 151	0.005 335
CA		-0.007	0.028 265	0.005 137	0.003 130	0.002 45	0.001 308	0.001 56	0.001 225
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.834	1.842 357	0.078 212	0.047 212	0.053 114	0.031 259	0.019 76	0.013 273
CN		2.834	1.779 349	0.079 212	0.043 217	0.041 134	0.018 21	0.011 31	0.003 313
CA		0.000	0.027 352	0.009 247	0.007 214	0.011 165	0.006 358	0.012 112	0.011 321
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		1.640	0.933 357	0.069 247	0.025 216	0.030 153	0.003 34	0.002 116	0.019 297
CN		1.640	0.461 1	0.046 223	0.022 262	0.020 168	0.003 34	0.002 116	0.019 297
CA		0.000	0.018 357	0.003 259	0.002 214	0.001 142	0.001 69	0.001 117	0.003 329
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.418	0.312 17	0.013 217	0.014 214	0.013 189	0.004 124	0.003 116	0.001 350
CN		0.418	0.248 25	0.026 316	0.014 294	0.013 189	0.004 124	0.003 116	0.001 350
CA		0.000	0.018 357	0.003 259	0.002 214	0.001 142	0.001 69	0.001 117	0.003 329

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	VELOCITY	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	46.27	0.274	0.318	3.24	0.0	7.53	8079.2	10	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.533	3.244	0	0.071 206	0.024 180	0.017 188	0.030 120	0.039 254
CN		0.154	0.281 13	0.004 41	0.004 41	0.009 230	0.006 62	0.002 243	0.001 200
CA		-0.012	0.023 265	0.002 310	0.006 145	0.003 338	0.001 182	0.001 309	0.001 34
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		3.884	1.002 16	0.567 6	0.380 247	0.156 171	0.081 110	0.100 35	0.106 289
CN		2.931	1.169 356	0.151 314	0.147 234	0.111 162	0.105 30	0.072 348	0.052 291
CA		0.000	0.027 352	0.009 247	0.007 214	0.011 165	0.006 358	0.012 112	0.011 321
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		1.748	0.729 357	0.165 236	0.102 111	0.072 331	0.025 232	0.016 204	0.023 97
CN		1.384	0.532 3	0.112 229	0.072 89	0.057 311	0.025 201	0.020 132	0.020 49
CA		0.000	0.018 357	0.003 259	0.002 214	0.001 142	0.001 69	0.001 117	0.003 329
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.455	0.306 17	0.031 225	0.023 10	0.024 242	0.016 96	0.003 263	0.026 263
CN		0.455	0.246 23	0.018 233	0.024 346	0.027 174	0.017 132	0.006 350	0.026 263
CA		0.000	0.018 357	0.003 259	0.002 214	0.001 142	0.001 69	0.001 117	0.003 329

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	EXT DAMP	
0.0	47.26	0.281	0.318	3.24	0.0	10.08	8079.3	0.0	
V	Q	HN	CH(MIN)	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR		
352.9	432.1	0.44E 07	-0.147	1.473	13.41	0.00192	-1.292		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.0EC	0.437 289	0.046 354	0.041 242	0.035 94	0.026 144	0.014 156	0.005 232
CN		0.987	0.463 12	0.061 227	0.008 137	0.011 196	0.008 147	0.004 140	0.004 167
CA		-0.645	0.051 147	0.031 336	0.008 277	0.011 141	0.003 420	0.003 317	0.002 333
DCP 1	0.10	3.66C	1.231 101	0.507 45	0.354 64	0.126 4	0.146 35	0.080 333	0.054 305
DCP 2	0.25	3.187	1.015 50	0.262 7	0.228 46	0.119 366	0.108 346	0.063 285	0.043 271
DCP 3	0.50	2.675	1.144 26	0.312 317	0.064 329	0.133 209	0.114 301	0.069 208	0.059 200
DCP 4	1.00	2.005	0.905 36	0.310 328	0.115 296	0.134 214	0.070 201	0.042 137	0.027 74
DCP 5	1.50	1.716	0.683 23	0.253 290	0.116 268	0.112 186	0.061 172	0.063 99	0.036 40
DCP 6	2.00	1.447	0.791 20	0.204 283	0.150 261	0.140 165	0.075 145	0.068 69	0.025 114
DCP 7	3.00	1.192	0.693 6	0.217 236	0.104 170	0.087 85	0.074 50	0.051 330	0.029 343
DCP 8	4.00	0.928	0.601 357	0.209 203	0.073 144	0.074 54	0.048 12	0.043 289	0.017 155
DCP 9	5.00	0.722	0.485 355	0.185 167	0.068 121	0.084 16	0.033 191	0.042 141	0.010 316
DCP 10	7.00	0.555	0.261 352	0.124 148	0.042 65	0.078 309	0.035 156	0.020 108	0.012 130
DCP 11	8.00	0.357	0.159 343	0.094 124	0.032 60	0.068 288	0.025 113	0.012 59	0.009 69
DCP 12	9.50	0.125	0.104 342	0.033 101	0.020 350	0.023 232	0.011 113	0.005 255	0.014 104
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	EXT DAMP	
0.0	44.21	0.293	0.318	3.11	0.0	12.57	8079.4	0.0	
V	Q	RN	CH(MIN)	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR		
352.4	444.1	0.45E 07	-0.208	1.672	15.93	0.00250	-1.696		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.572	0.321 294	0.078 140	0.075 250	0.047 121	0.029 188	0.024 23	0.013 263
CN		1.010	0.522 25	0.077 283	0.078 179	0.010 140	0.008 163	0.016 208	0.009 173
CA		-0.661	0.096 154	0.029 58	0.004 254	0.005 158	0.003 291	0.002 319	0.001 39
DCP 1	0.10	3.226	1.531 121	0.335 175	0.191 131	0.247 181	0.124 209	0.061 223	0.033 280
DCP 2	0.25	2.835	1.017 92	0.193 133	0.274 117	0.172 173	0.138 167	0.105 187	0.060 226
DCP 3	0.50	2.912	1.520 54	0.203 349	0.146 145	0.220 114	0.101 79	0.050 130	0.053 154
DCP 4	1.00	1.881	0.987 55	0.066 59	0.154 51	0.113 20	0.044 282	0.031 271	0.015 201
DCP 5	1.50	1.683	0.985 51	0.225 12	0.116 333	0.086 344	0.041 356	0.034 316	0.030 346
DCP 6	2.00	1.384	0.853 42	0.171 2	0.131 316	0.112 316	0.069 278	0.073 275	0.029 266
DCP 7	3.00	1.228	0.814 21	0.186 309	0.203 244	0.073 224	0.047 184	0.042 180	0.027 220
DCP 8	4.00	1.157	0.784 11	0.181 283	0.211 283	0.067 220	0.043 195	0.047 144	0.022 132
DCP 9	5.00	0.812	0.601 5	0.141 274	0.211 199	0.066 166	0.030 97	0.040 118	0.001 126
DCP 10	7.00	0.727	0.416 349	0.120 238	0.161 152	0.057 63	0.059 356	0.033 333	0.012 134
DCP 11	8.00	0.366	0.271 341	0.130 219	0.149 130	0.029 49	0.039 332	0.006 114	0.015 71
DCP 12	9.50	0.071	0.117 334	0.060 214	0.064 120	0.020 43	0.027 243	0.007 66	0.015 213

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL

FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ 0.0  
DRIVE HZ 47.44  
K 0.282  
MACH NO 0.318  
DEL-ALPHA 3.10  
DEL-H 0.0  
ALPHA-0 15.14  
TEST POINT 807%5  
CYCLES ANALYSED 10

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL

DEL-H 0.0  
ALPHA-0 15.14  
TEST POINT 807%5  
CYCLES ANALYSED 10

EXT DAMP 0.0

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		15.141	3.104	0.174	0.071	0.011	0.024	0.028	0.016	0.020	0.011
CA		1.169	0.535	0.123	0.032	0.036	0.008	0.005	0.004	0.005	0.006
		-0.111	0.093	0.107	0.012	0.011	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
DCP 1	0.013	2.652	0.924	0.341	0.156	0.081	0.025	0.045	0.018	0.031	0.019
DCP 2	0.025	2.824	1.013	0.245	0.112	0.056	0.045	0.088	0.059	0.023	0.012
DCP 3	0.035	2.922	1.207	0.353	0.142	0.081	0.079	0.127	0.086	0.036	0.012
DCP 4	0.050	2.973	0.987	0.60	0.168	0.050	0.071	0.118	0.061	0.038	0.015
DCP 5	0.050	1.771	0.867	0.54	0.094	0.060	0.035	0.134	0.017	0.010	0.008
DCP 6	0.200	1.551	0.817	0.54	0.050	0.035	0.066	0.100	0.034	0.010	0.008
DCP 7	0.303	1.450	0.799	0.32	0.070	0.043	0.023	0.275	0.024	0.019	0.014
DCP 8	0.403	1.275	0.670	0.24	0.332	0.021	0.021	0.341	0.010	0.007	0.011
DCP 9	0.500	1.035	0.634	0.13	0.072	0.087	0.035	0.233	0.008	0.014	0.015
DCP 10	0.700	0.865	0.464	0.358	0.065	0.076	0.011	0.81	0.032	0.014	0.020
DCP 11	0.900	0.615	0.330	0.54	0.204	0.057	0.017	0.59	0.021	0.015	0.017
DCP 12	0.950	0.262	0.182	0.349	0.093	0.045	0.015	0.88	0.021	0.019	0.011

# HARMONIC ANALYSIS

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL

FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ 0.0  
DRIVE HZ 47.44  
K 0.282  
MACH NO 0.318  
DEL-ALPHA 3.10  
DEL-H 0.0  
ALPHA-0 15.14  
TEST POINT 807%5  
CYCLES ANALYSED 10

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL

DEL-H 0.0  
ALPHA-0 15.14  
TEST POINT 807%5  
CYCLES ANALYSED 10

EXT DAMP 0.0

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		15.141	3.104	0.174	0.071	0.011	0.024	0.028	0.016	0.020	0.011
CA		1.169	0.535	0.123	0.032	0.036	0.008	0.005	0.004	0.005	0.006
		-0.111	0.093	0.107	0.012	0.011	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
DCP 1	0.013	2.652	0.924	0.341	0.156	0.081	0.025	0.045	0.018	0.031	0.019
DCP 2	0.025	2.824	1.013	0.245	0.112	0.056	0.045	0.088	0.059	0.023	0.012
DCP 3	0.035	2.922	1.207	0.353	0.142	0.081	0.079	0.127	0.086	0.036	0.012
DCP 4	0.050	2.973	0.987	0.60	0.168	0.050	0.071	0.118	0.061	0.038	0.015
DCP 5	0.050	1.771	0.867	0.54	0.094	0.060	0.035	0.134	0.017	0.010	0.008
DCP 6	0.200	1.551	0.817	0.54	0.050	0.035	0.066	0.100	0.034	0.010	0.008
DCP 7	0.303	1.450	0.799	0.32	0.070	0.043	0.023	0.275	0.024	0.019	0.014
DCP 8	0.403	1.275	0.670	0.24	0.332	0.021	0.021	0.341	0.010	0.007	0.011
DCP 9	0.500	1.035	0.634	0.13	0.072	0.087	0.035	0.233	0.008	0.014	0.015
DCP 10	0.700	0.865	0.464	0.358	0.065	0.076	0.011	0.81	0.032	0.014	0.020
DCP 11	0.900	0.615	0.330	0.54	0.204	0.057	0.017	0.59	0.021	0.015	0.017
DCP 12	0.950	0.262	0.182	0.349	0.093	0.045	0.015	0.88	0.021	0.019	0.011

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL AM	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	54.50	0.332	0.312	3.30	0.0	12.00	470.5	30	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	12.530	3.102 0	0.454 280	0.142 313	0.003 155	0.005 264	0.011 27	0.040 181	0.012 25
CA	12.056	0.216 54	0.128 284	0.012 281	0.003 164	0.004 308	0.033 231	0.005 325	0.001 250
CE	-0.156	0.076 235	0.007 111	0.002 96	0.001 96	0.001 357	0.002 34	0.009 227	0.001 156
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	12.530	3.102 0	0.454 280	0.142 313	0.003 155	0.005 264	0.011 27	0.040 181	0.012 25
CA	12.056	0.216 54	0.128 284	0.012 281	0.003 164	0.004 308	0.033 231	0.005 325	0.001 250
CE	-0.156	0.076 235	0.007 111	0.002 96	0.001 96	0.001 357	0.002 34	0.009 227	0.001 156
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	12.530	3.102 0	0.454 280	0.142 313	0.003 155	0.005 264	0.011 27	0.040 181	0.012 25
CA	12.056	0.216 54	0.128 284	0.012 281	0.003 164	0.004 308	0.033 231	0.005 325	0.001 250
CE	-0.156	0.076 235	0.007 111	0.002 96	0.001 96	0.001 357	0.002 34	0.009 227	0.001 156

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL AM	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.17	0.225	0.222	3.30	0.0	12.00	470.5	30	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	12.530	3.102 0	0.454 280	0.142 313	0.003 155	0.005 264	0.011 27	0.040 181	0.012 25
CA	12.056	0.216 54	0.128 284	0.012 281	0.003 164	0.004 308	0.033 231	0.005 325	0.001 250
CE	-0.156	0.076 235	0.007 111	0.002 96	0.001 96	0.001 357	0.002 34	0.009 227	0.001 156
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	12.530	3.102 0	0.454 280	0.142 313	0.003 155	0.005 264	0.011 27	0.040 181	0.012 25
CA	12.056	0.216 54	0.128 284	0.012 281	0.003 164	0.004 308	0.033 231	0.005 325	0.001 250
CE	-0.156	0.076 235	0.007 111	0.002 96	0.001 96	0.001 357	0.002 34	0.009 227	0.001 156

FORCED PITCHING OSCILLATION									
DELTA TYPE	R/C	FORCED PITCHING OSCILLATION			VERTUL 1300A-0.7 AIRFUEL			CYCLES ANALYSED	
DELTA TYPE	R/C	TURMED HZ 0.0	DRIVE HZ 47.51	K 3.226	MACH NO 0.432	DELTA PHA 3.31	DELTA PHA 0.0	TEST POINT MOR2.2	EXT DAMP 0.0
HARSHATIC ANALYSIS									
DELTA TYPE	R/C	RES 1 PH1	RES 2 PH1	RES 3 PH1	RES 4 PH1	RES 5 PH1	RES 6 PH1	RES 7 PH1	RES 8 PH1
0010	2.410	1.892 345	0.148 250	0.156 156	0.110 50	0.084 114	0.073 212	0.022 219	0.036 172
0025	1.950	1.844 349	0.150 267	0.051 157	0.035 68	0.000 137	0.031 207	0.024 119	0.013 31
0050	1.511	0.892 349	0.053 251	0.028 179	0.016 192	0.006 126	0.007 144	0.006 180	0.005 154
0100	1.225	0.607 353	0.030 271	0.021 237	0.011 193	0.007 126	0.002 74	0.003 265	0.003 234
0150	0.564	0.457 355	0.023 277	0.014 233	0.002 231	0.006 76	0.002 115	0.002 93	0.003 143
0200	0.786	0.394 359	0.015 323	0.014 217	0.006 186	0.007 76	0.013 177	0.002 239	0.002 249
0250	0.600	0.244 7	0.016 319	0.014 231	0.003 210	0.004 73	0.002 64	0.001 239	0.001 249
0300	0.439	0.227 12	0.013 316	0.010 261	0.003 188	0.003 89	0.001 131	0.001 162	0.004 272
0350	0.342	0.184 21	0.014 324	0.012 239	0.003 236	0.003 113	0.002 125	0.001 161	0.001 331
0400	0.190	0.121 33	0.012 333	0.010 274	0.003 239	0.002 124	0.004 176	0.001 47	0.004 234
0450	0.174	0.091 60	0.010 334	0.009 283	0.003 249	0.002 116	0.002 94	0.002 269	0.002 2
0500	0.039	0.054 32	0.009 295	0.008 210	0.003 73	0.001 244	0.002 356	0.000 265	0.000 332

DELTA TYPE	R/C	FORCED PITCHING OSCILLATION			VERTUL 1300A-0.7 AIRFUEL			CYCLES ANALYSED	
		TURMED HZ 0.0	DRIVE HZ 47.51	K 3.226	MACH NO 0.432	DELTA PHA 3.31	DELTA PHA 0.0	TEST POINT MOR2.2	EXT DAMP 0.0
HARSHATIC ANALYSIS									
DELTA TYPE	R/C	FORCED PITCHING OSCILLATION			VERTUL 1300A-0.7 AIRFUEL			CYCLES ANALYSED	
		TURMED HZ 0.0	DRIVE HZ 47.51	K 3.226	MACH NO 0.432	DELTA PHA 3.31	DELTA PHA 0.0	TEST POINT MOR2.2	EXT DAMP 0.0
HARSHATIC ANALYSIS									
DELTA TYPE	R/C	FORCED PITCHING OSCILLATION			VERTUL 1300A-0.7 AIRFUEL			CYCLES ANALYSED	
		TURMED HZ 0.0	DRIVE HZ 47.51	K 3.226	MACH NO 0.432	DELTA PHA 3.31	DELTA PHA 0.0	TEST POINT MOR2.2	EXT DAMP 0.0

[illegible]





FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
C1	19.174	3.049	0	0.116 251	0.197 325	0.030 13	0.007 224	0.007 35	0.021 195
C4	0.982	0.207 51	0.319 369	0.033 354	0.002 50	0.001 144	0.001 144	0.001 144	0.001 302
	-0.132	0.024 242	0.001 344	0.005 177	0.001 222	0.001 222	0.001 222	0.001 222	0.001 222
	1.822	0.131 51	0.009 247	0.012 58	0.009 214	0.009 214	0.009 214	0.009 214	0.009 214
ICP 1	0.010	0.147 3	0.024 144	0.023 29	0.007 46	0.007 46	0.007 46	0.007 46	0.007 46
ICP 2	0.025	1.773	0.147 3	0.024 144	0.023 29	0.007 46	0.007 46	0.007 46	0.007 46
ICP 3	0.050	2.575	0.377 311	0.272 213	0.145 254	0.061 340	0.028 287	0.023 315	0.031 47
ICP 4	0.100	1.366	0.201 44	0.019 213	0.022 36	0.003 108	0.005 19	0.005 201	0.005 334
ICP 5	0.150	1.310	0.234 49	0.012 254	0.016 349	0.016 290	0.003 122	0.010 197	0.007 345
ICP 6	0.200	1.193	0.215 46	0.014 254	0.020 31	0.006 166	0.005 80	0.003 135	0.008 343
ICP 7	0.300	1.115	0.214 52	0.022 253	0.027 40	0.005 39	0.006 5	0.005 232	0.007 347
ICP 8	0.400	1.062	0.278 53	0.032 368	0.020 14	0.009 143	0.008 111	0.011 121	0.004 284
ICP 9	0.500	0.912	0.239 59	0.019 213	0.030 10	0.014 52	0.009 68	0.002 110	0.001 342
ICP 10	0.700	0.801	0.244 64	0.010 154	0.026 348	0.010 44	0.004 356	0.004 21	0.004 173
ICP 11	0.800	0.746	0.261 58	0.011 183	0.007 327	0.003 203	0.005 193	0.011 7	0.006 115
ICP 12	0.900	0.534	0.136 47	0.005 237	0.023 329	0.004 34	0.006 40	0.007 527	0.009 71
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
C1	4.836	3.305	0	0.252 262	0.071 176	0.012 255	0.040 104	0.016 109	0.022 259
C4	0.535	0.292 1	0.023 432	0.015 184	0.001 184	0.001 289	0.000 173	0.002 81	0.002 253
	-0.004	0.019 277	0.003 176	0.003 176	0.002 60	0.001 131	0.001 353	0.001 244	0.001 75
	2.457	1.944 344	0.180 43	0.230 299	0.230 299	0.242 191	0.091 63	0.022 244	0.017 116
ICP 1	0.010	0.147 3	0.024 144	0.023 29	0.007 46	0.007 46	0.007 46	0.007 46	0.007 46
ICP 2	0.025	1.773	0.147 3	0.024 144	0.023 29	0.007 46	0.007 46	0.007 46	0.007 46
ICP 3	0.050	2.575	0.377 311	0.272 213	0.145 254	0.061 340	0.028 287	0.023 315	0.031 47
ICP 4	0.100	1.366	0.201 44	0.019 213	0.022 36	0.003 108	0.005 19	0.005 201	0.005 334
ICP 5	0.150	1.310	0.234 49	0.012 254	0.016 349	0.016 290	0.003 122	0.010 197	0.007 345
ICP 6	0.200	1.193	0.215 46	0.014 254	0.020 31	0.006 166	0.005 80	0.003 135	0.008 343
ICP 7	0.300	1.115	0.214 52	0.022 253	0.027 40	0.005 39	0.006 5	0.005 232	0.007 347
ICP 8	0.400	1.062	0.278 53	0.032 368	0.020 14	0.009 143	0.008 111	0.011 121	0.004 284
ICP 9	0.500	0.912	0.239 59	0.019 213	0.030 10	0.014 52	0.009 68	0.002 110	0.001 342
ICP 10	0.700	0.801	0.244 64	0.010 154	0.026 348	0.010 44	0.004 356	0.004 21	0.004 173
ICP 11	0.800	0.746	0.261 58	0.011 183	0.007 327	0.003 203	0.005 193	0.011 7	0.006 115
ICP 12	0.900	0.534	0.136 47	0.005 237	0.023 329	0.004 34	0.006 40	0.007 527	0.009 71

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.18	0.191	0.201	3.12	3.0	7.33	4084.2	20	
V	Q	RA	CHIRAL	CHIRAL	ALPHA-MAX	TEST DRIP	TDR	EXT DAMP	
939.0	1024.0	3.67E 07	-0.041	1.167	10.67	0.0021	-0.214	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		1.330	3.123	0	0.473	72	0.042	225	0.019
CA		0.724	0.334	10	0.044	109	0.004	9	0.004
CA		-0.019	0.031	144	0.025	33	0.004	181	0.001
DCP 1	+JIC	2.952	0.534	92	0.411	53	0.005	351	0.009
DCP 2	+J25	2.368	0.678	34	0.506	24	0.071	354	0.112
DCP 3	+J50	2.204	0.844	14	0.213	330	0.071	34	0.127
DCP 4	+100	1.595	0.613	30	0.311	342	0.054	236	0.054
DCP 5	+150	1.365	0.522	24	0.227	320	0.057	233	0.055
DCP 6	+200	1.144	0.539	21	0.220	303	0.052	199	0.055
DCP 7	+300	0.855	0.497	15	0.206	273	0.051	146	0.047
DCP 8	+400	0.725	0.426	8	0.167	242	0.045	116	0.039
DCP 9	+500	0.527	0.338	13	0.143	243	0.034	112	0.034
DCP 10	+600	0.347	0.146	15	0.076	217	0.030	61	0.030
DCP 11	+700	0.241	0.133	13	0.042	143	0.022	163	0.022
DCP 12	+800	0.144	0.073	5	0.024	343	0.011	76	0.011

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.18	0.191	0.201	3.12	3.0	7.33	4084.2	20	
V	Q	RA	CHIRAL	CHIRAL	ALPHA-MAX	TEST DRIP	TDR	EXT DAMP	
939.0	1024.0	3.67E 07	-0.041	1.167	10.67	0.0021	-0.214	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		1.330	3.123	0	0.473	72	0.042	225	0.019
CA		0.724	0.334	10	0.044	109	0.004	9	0.004
CA		-0.019	0.031	144	0.025	33	0.004	181	0.001
DCP 1	+JIC	2.952	0.534	92	0.411	53	0.005	351	0.009
DCP 2	+J25	2.368	0.678	34	0.506	24	0.071	354	0.112
DCP 3	+J50	2.204	0.844	14	0.213	330	0.071	34	0.127
DCP 4	+100	1.595	0.613	30	0.311	342	0.054	236	0.054
DCP 5	+150	1.365	0.522	24	0.227	320	0.057	233	0.055
DCP 6	+200	1.144	0.539	21	0.220	303	0.052	199	0.055
DCP 7	+300	0.855	0.497	15	0.206	273	0.051	146	0.047
DCP 8	+400	0.725	0.426	8	0.167	242	0.045	116	0.039
DCP 9	+500	0.527	0.338	13	0.143	243	0.034	112	0.034
DCP 10	+600	0.347	0.146	15	0.076	217	0.030	61	0.030
DCP 11	+700	0.241	0.133	13	0.042	143	0.022	163	0.022
DCP 12	+800	0.144	0.073	5	0.024	343	0.011	76	0.011



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.25	0.155	0.577	0.333	0.3	0.000	0.000	23	0.000
V	Q	K	DEL H	DEL H	DEL H	DEL H	DEL H	DEL H	DEL H
640.6	1337.5	0.155	0.577	0.333	0.3	0.000	0.000	23	0.000
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
1-3 PH	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
1-3 PH	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

VERTUL 1300A-0.7 AIRFOIL									
FACED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED				
TUNED HZ	DRIVE HZ	F	PAC-HU	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	Z0	
0.0	48.46	0.159	0.597	2.84	0.0	7.32	RD-5.3	0.0	
V	Q	RR	CH-ENI	CH-ENI	ALPHA-MAX	TEST DAMP	TEST	0.0	
637.8	1333.0	0.73E 07	-0.334	1.708	10.22	-0.0000	0.10	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	7.321	2.844	0.723	0.237	0.016	0.070	0.059	0.049	0.017
CA	0.803	0.299	0.121	0.027	0.005	0.003	0.010	0.005	0.001
	-0.017	0.034	0.027	0.020	0.003	0.005	0.003	0.002	0.000
RES 1	3.212	0.159	0.019	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
RES 2	2.807	0.170	0.018	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
RES 3	2.465	0.173	0.018	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
RES 4	1.893	0.021	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 5	1.566	0.021	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 6	1.220	0.020	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 7	0.851	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 8	0.733	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 9	0.562	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 10	0.406	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 11	0.276	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 12	0.093	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FACED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	F	PAC-HU	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	Z0	
0.0	48.46	0.159	0.597	2.84	0.0	7.32	RD-5.3	0.0	
V	Q	RR	CH-ENI	CH-ENI	ALPHA-MAX	TEST DAMP	TEST	0.0	
637.8	1333.0	0.73E 07	-0.334	1.708	10.22	-0.0000	0.10	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	7.321	2.844	0.723	0.237	0.016	0.070	0.059	0.049	0.017
CA	0.803	0.299	0.121	0.027	0.005	0.003	0.010	0.005	0.001
	-0.017	0.034	0.027	0.020	0.003	0.005	0.003	0.002	0.000
RES 1	3.212	0.159	0.019	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
RES 2	2.807	0.170	0.018	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
RES 3	2.465	0.173	0.018	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
RES 4	1.893	0.021	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 5	1.566	0.021	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 6	1.220	0.020	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 7	0.851	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 8	0.733	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 9	0.562	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 10	0.406	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 11	0.276	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 12	0.093	0.019	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



VERTUL 13306-0.7 AIR-FILE									
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-AM	ALPHA-0	TEST POINT	EXT DAMP	
0.0	48.53	0.138	0.593	3.29	9.9	2.55	WJ-5.2	2.0	
V 733.0	Q 976.2	M 0.444 0.1	CMIMIN	CMIMAX	ALPHA-MAX	ACT 10AMP	TJA	EXT DAMP	
			-0.027	0.598	5.72	-0.0137	1.936	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.360	3.287 0	0.229 253	0.048 189	0.024 234	0.026 78	0.031 197	0.021 260
C4		0.299	0.391 340	0.017 225	0.035 196	0.018 182	0.072 38	0.001 71	0.005 317
		-0.005	0.023 271	0.004 149	0.001 59	0.001 142	0.001 324	0.000 149	0.000 229
XP 1	0.010	0.244	2.041 332	0.195 43	0.020 248	0.027 133	0.018 38	0.025 193	0.015 174
XP 2	0.075	0.523	1.456 335	0.109 51	0.116 131	0.122 172	0.056 255	0.037 173	0.003 266
XP 3	0.050	0.700	1.192 335	0.050 185	0.024 243	0.009 106	0.010 352	0.003 245	0.012 145
XP 4	0.100	0.444	0.942 335	0.040 187	0.040 254	0.014 124	0.018 237	0.014 73	0.012 202
XP 5	0.150	0.855	0.931 335	0.103 193	0.044 292	0.050 154	0.022 352	0.029 111	0.024 103
XP 6	0.200	0.747	0.894 339	0.203 257	0.051 70	0.042 170	0.028 25	0.020 221	0.051 334
XP 7	0.300	0.369	0.402 353	0.034 255	0.031 139	0.041 310	0.029 179	0.011 45	0.001 294
XP 8	0.400	0.246	0.278 0	0.032 315	0.023 244	0.021 211	0.024 122	0.033 315	0.001 181
XP 9	0.500	0.172	0.226 0	0.021 339	0.014 232	0.022 197	0.004 142	0.002 319	0.001 345
XP 10	0.700	0.120	0.143 16	0.012 310	0.007 256	0.022 234	0.004 142	0.001 355	0.001 12
XP 11	0.800	0.099	0.104 21	0.008 304	0.006 267	0.003 245	0.003 146	0.000 333	0.001 65
XP 12	0.950	0.005	0.050 25	0.006 273	0.005 193	0.002 44	0.001 209	0.001 23	0.001 67
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-AM	ALPHA-0	TEST POINT	EXT DAMP	
0.0	48.53	0.139	0.693	3.24	9.9	4.81	WJ-5.3	2.0	
V 732.1	Q 921.9	M 0.444 0.1	CMIMIN	CMIMAX	ALPHA-MAX	ACT 10AMP	TJA	EXT DAMP	
			-0.026	1.136	5.14	-0.0011	1.550	2.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.808	3.239 0	0.308 304	0.028 81	0.031 250	0.011 194	0.017 137	0.017 224
C4		0.684	0.400 352	0.032 265	0.011 108	0.008 346	0.003 230	0.000 39	0.003 358
		-0.007	0.024 242	0.010 52	0.006 265	0.001 132	0.002 55	0.000 247	0.000 308
XP 1	0.010	1.781	1.236 337	0.123 26	0.015 66	0.012 248	0.004 72	0.005 174	0.007 330
XP 2	0.025	1.803	1.165 340	0.108 13	0.010 284	0.007 322	0.004 5	0.010 254	0.011 345
XP 3	0.050	1.651	0.990 340	0.058 356	0.016 276	0.004 302	0.009 233	0.011 269	0.003 258
XP 4	0.100	1.679	0.807 340	0.051 352	0.015 125	0.021 174	0.009 228	0.005 121	0.006 144
XP 5	0.150	1.637	0.817 339	0.092 20	0.022 132	0.013 312	0.018 54	0.011 113	0.001 244
XP 6	0.200	1.445	0.950 343	0.088 33	0.037 351	0.043 72	0.034 292	0.032 11	0.032 49
XP 7	0.300	0.900	0.650 352	0.133 236	0.045 295	0.056 170	0.028 212	0.032 131	0.075 137
XP 8	0.400	0.550	0.340 9	0.123 253	0.077 133	0.036 55	0.010 351	0.017 334	0.015 254
XP 9	0.500	0.400	0.270 9	0.074 235	0.059 100	0.026 77	0.020 279	0.010 203	0.005 124
XP 10	0.700	0.253	0.156 24	0.023 249	0.022 77	0.014 309	0.010 215	0.003 113	0.002 45
XP 11	0.800	0.182	0.118 22	0.019 36	0.019 36	0.012 265	0.005 195	0.004 56	0.002 303
XP 12	0.950	0.029	0.054 22	0.011 280	0.005 74	0.005 227	0.003 135	0.003 355	0.002 237

VENTOL 13076-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION				HARMONIC ANALYSIS					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MAG INI	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.72	0.122	0.714	3.33	0.0	-0.10	MOB7.1	20	
V	W	RN	CHIAIN	CNI	ALPHA-0	ALPHA-0	EXT DAMP		
777.9	1000.4	0.456 07	-0.047	0.366	3.39	-0.00172	2.550	2.0	
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.101	3.245 0	0.211 250	0.055 181	0.024 99	0.024 208	0.024 4	0.048 223
C4		-0.085	0.437 331	0.017 255	0.035 241	0.025 241	0.025 241	0.025 311	0.025 311
C4		-0.016	0.030 274	0.031 131	0.031 337	0.031 374	0.031 251	0.001 214	0.001 67
DEL 1	0.010	-1.258	1.559 327	0.332 233	0.063 203	0.114 121	0.036 14	0.025 52	0.029 325
DEL 2	0.025	-1.740	1.942 310	0.275 207	0.113 248	0.115 137	0.024 208	0.024 4	0.048 223
DEL 3	0.050	-0.753	1.510 323	0.111 233	0.195 251	0.023 136	0.024 208	0.024 4	0.048 223
DEL 4	0.100	-0.373	1.386 329	0.051 357	0.123 246	0.085 249	0.023 136	0.024 208	0.024 4
DEL 5	0.150	-0.071	1.212 329	0.112 353	0.050 45	0.042 276	0.118 337	0.023 271	0.025 258
DEL 6	0.200	-0.004	1.006 332	0.147 341	0.023 54	0.023 54	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 7	0.300	0.076	0.843 354	0.075 261	0.013 154	0.023 54	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 8	0.400	0.177	0.294 3	0.048 173	0.025 213	0.011 132	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 9	0.500	0.222	0.240 5	0.023 207	0.019 223	0.019 159	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 10	0.600	0.151 16	0.010 242	0.014 255	0.014 190	0.014 190	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 11	0.700	0.066	0.107 20	0.007 255	0.017 272	0.017 272	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 12	0.850	-0.016	0.049 24	0.007 287	0.014 191	0.003 194	0.042 276	0.118 337	0.023 271

VENTOL 13076-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION				HARMONIC ANALYSIS					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MAG INI	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	47.72	0.122	0.714	3.33	0.0	-0.10	MOB7.1	20	
V	W	RN	CHIAIN	CNI	ALPHA-0	ALPHA-0	EXT DAMP		
777.9	1000.4	0.456 07	-0.047	0.366	3.39	-0.00172	2.550	2.0	
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.101	3.245 0	0.211 250	0.055 181	0.024 99	0.024 208	0.024 4	0.048 223
C4		-0.085	0.437 331	0.017 255	0.035 241	0.025 241	0.025 241	0.025 311	0.025 311
C4		-0.016	0.030 274	0.031 131	0.031 337	0.031 374	0.031 251	0.001 214	0.001 67
DEL 1	0.010	-1.258	1.559 327	0.332 233	0.063 203	0.114 121	0.036 14	0.025 52	0.029 325
DEL 2	0.025	-1.740	1.942 310	0.275 207	0.113 248	0.115 137	0.024 208	0.024 4	0.048 223
DEL 3	0.050	-0.753	1.510 323	0.111 233	0.195 251	0.023 136	0.024 208	0.024 4	0.048 223
DEL 4	0.100	-0.373	1.386 329	0.051 357	0.123 246	0.085 249	0.023 136	0.024 208	0.024 4
DEL 5	0.150	-0.071	1.212 329	0.112 353	0.050 45	0.042 276	0.118 337	0.023 271	0.025 258
DEL 6	0.200	-0.004	1.006 332	0.147 341	0.023 54	0.023 54	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 7	0.300	0.076	0.843 354	0.075 261	0.013 154	0.023 54	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 8	0.400	0.177	0.294 3	0.048 173	0.025 213	0.011 132	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 9	0.500	0.222	0.240 5	0.023 207	0.019 223	0.019 159	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 10	0.600	0.151 16	0.010 242	0.014 255	0.014 190	0.014 190	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 11	0.700	0.066	0.107 20	0.007 255	0.017 272	0.017 272	0.042 276	0.118 337	0.023 271
DEL 12	0.850	-0.016	0.049 24	0.007 287	0.014 191	0.003 194	0.042 276	0.118 337	0.023 271





FURCU PITCHING OSCILLATION									
VFUTOL 13.00-0.7 AIRFILL									
TUNE/12	DRIVE HZ	WAVE	MACH	UFL-MPHA	UFL-M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.41	3.111	0.734	2.77	3.7	9.92	4947.5	2.0	
V	W	MA	WAVE	UFL-MPHA	UFL-M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
175.7	974.5	3.45E 07	0.734	2.77	3.7	9.92	4947.5	2.0	
HARmonic ANALYSIS									
DATA	RFC	RES 1	RES 2	RES 3	RES 4	RES 5	RES 6	RES 7	RES 8
XP 1	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 2	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 3	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 4	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 5	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 6	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 7	0.150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 8	0.175	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 9	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 10	0.225	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 11	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XP 12	0.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000





VERTICAL 19000-0.7 VIBRATION									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	ORIGINE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TURB POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	71.55	0.550	0.206	4.33	0.0	12.75	30-9.5	20	
V	W	U	W	U	W	U	W	U	W
228.6	197.0	1.31E-07	-0.376	1.570	15.46	0.00016	-0.151	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.245	4.004	0.252 143	0.151 162	0.020 263	0.001 92	0.075 240	0.036 290
CA		1.232	0.337 2	0.018 41	0.052 263	0.007 240	0.012 211	0.016 106	0.005 117
CA		-0.056	0.024 9	0.017 255	0.011 94	0.006 212	0.003 323	0.003 333	0.010 110
DCP 1	-0.193	1.570 73	0.131 81	0.038 351	0.123 293	0.132 277	0.240 95	0.260 144	0.269 144
DCP 2	3.125	1.307 55	0.241 53	0.124 287	0.116 240	0.132 211	0.073 111	0.372 105	0.372 105
DCP 3	3.510	1.109 14	0.243 343	0.125 256	0.142 225	0.146 204	0.101 56	0.037 34	0.037 34
DCP 4	4.100	2.447	1.051 24	0.310 335	0.194 234	0.047 221	0.063 54	0.027 248	0.019 248
DCP 5	4.150	2.213	1.051 24	0.310 335	0.194 234	0.047 221	0.063 54	0.027 248	0.019 248
DCP 6	4.200	1.874	0.829 355	0.262 274	0.150 145	0.075 62	0.032 92	0.025 301	0.027 142
DCP 7	4.300	1.670	0.721 327	0.212 193	0.137 100	0.071 335	0.023 288	0.022 141	0.017 63
DCP 8	4.400	1.425	0.372 309	0.163 153	0.057 279	0.038 212	0.010 49	0.009 246	0.009 246
DCP 9	4.500	0.981	0.203 297	0.250 113	0.234 323	0.072 209	0.024 155	0.003 230	0.003 230
DCP 10	4.700	0.435	0.145 136	0.170 33	0.134 255	0.052 64	0.026 246	0.025 111	0.016 136
DCP 11	4.800	0.483	0.182 147	0.137 11	0.304 222	0.034 41	0.048 119	0.009 317	0.005 111
DCP 12	4.950	0.160	0.229 37	0.055 263	0.058 171	0.011 117	0.021 149	0.013 124	0.017 310
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	ORIGINE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TURB POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	71.41	0.639	0.211	5.47	0.0	14.71	30-9.5	20	
V	W	U	W	U	W	U	W	U	W
234.2	205.5	0.31E-07	-0.243	1.727	13.79	0.00154	-0.147	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.706	3.367 0	0.334 193	0.114 179	0.024 226	0.055 96	0.082 270	0.073 367
CA		1.321	0.437 6	0.047 194	0.032 319	0.016 174	0.008 17	0.007 176	0.009 254
CA		-0.131	0.063 133	0.023 354	0.014 163	0.013 338	0.005 228	0.003 31	0.000 145
DCP 1	-0.110	1.570 73	0.131 81	0.038 351	0.123 293	0.132 277	0.240 95	0.260 144	0.269 144
DCP 2	3.125	1.307 55	0.241 53	0.124 287	0.116 240	0.132 211	0.073 111	0.372 105	0.372 105
DCP 3	3.510	1.109 14	0.243 343	0.125 256	0.142 225	0.146 204	0.101 56	0.037 34	0.037 34
DCP 4	4.100	2.447	1.051 24	0.310 335	0.194 234	0.047 221	0.063 54	0.027 248	0.019 248
DCP 5	4.150	2.213	1.051 24	0.310 335	0.194 234	0.047 221	0.063 54	0.027 248	0.019 248
DCP 6	4.200	1.874	0.829 355	0.262 274	0.150 145	0.075 62	0.032 92	0.025 301	0.027 142
DCP 7	4.300	1.670	0.721 327	0.212 193	0.137 100	0.071 335	0.023 288	0.022 141	0.017 63
DCP 8	4.400	1.425	0.372 309	0.163 153	0.057 279	0.038 212	0.010 49	0.009 246	0.009 246
DCP 9	4.500	0.981	0.203 297	0.250 113	0.234 323	0.072 209	0.024 155	0.003 230	0.003 230
DCP 10	4.700	0.435	0.145 136	0.170 33	0.134 255	0.052 64	0.026 246	0.025 111	0.016 136
DCP 11	4.800	0.483	0.182 147	0.137 11	0.304 222	0.034 41	0.048 119	0.009 317	0.005 111
DCP 12	4.950	0.160	0.229 37	0.055 263	0.058 171	0.011 117	0.021 149	0.013 124	0.017 310

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	71.69	0.641	0.211	3.83	0.0	17.19	8089.4	20	
V	Q	RN	CRIMINJ	CRIMAXJ	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
234.1	198.5	0.30E 07	-0.313	2.011	20.77	0.00096	-0.430	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		17.186	0	0.351 174	0.029 230	0.045 153	0.054 148	0.054 286	0.023 324
CR		1.447	0.341 19	0.058 224	0.021 318	0.011 221	0.004 64	0.006 186	0.018 255
CM		-0.180	0.112 143	0.019 33	0.009 191	0.003 47	0.002 298	0.002 60	0.005 123
CCP 1	-010	3.035	0.350 74	0.066 290	0.063 352	0.012 277	0.032 18	0.034 122	0.051 202
CCP 2	-025	2.734	0.688 58	0.126 222	0.036 257	0.017 137	0.020 89	0.021 82	0.052 200
CCP 3	-050	3.032	0.560 56	0.100 142	0.148 246	0.039 165	0.042 309	0.029 124	0.030 180
CCP 4	-100	2.039	0.781 59	0.120 230	0.050 250	0.012 231	0.012 347	0.029 47	0.055 188
CCP 5	-150	2.066	0.735 38	0.039 88	0.013 72	0.015 159	0.023 12	0.030 358	0.014 195
CCP 6	-200	1.812	0.758 51	0.081 173	0.031 210	0.026 165	0.020 164	0.033 233	0.027 303
CCP 7	-300	1.780	0.903 38	0.007 303	0.014 254	0.019 98	0.015 45	0.028 150	0.046 244
CCP 8	-400	1.785	0.790 10	0.102 284	0.060 249	0.029 303	0.025 86	0.012 183	0.013 224
CCP 9	-500	1.434	0.765 15	0.135 295	0.034 352	0.041 269	0.010 264	0.006 359	0.039 303
CCP 10	-700	1.202	0.561 366	0.141 227	0.034 38	0.029 170	0.009 181	0.022 190	0.025 279
CCP 11	-800	0.904	0.346 323	0.099 172	0.083 357	0.028 195	0.017 101	0.015 254	0.218 19
CCP 12	-950	0.340	0.298 348	0.110 169	0.015 178	0.011 338	0.008 50	0.012 344	0.019 139
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		19.679	0	0.289 172	0.050 170	0.031 207	0.037 109	0.037 277	0.038 306
CR		1.391	0.551 33	0.071 249	0.029 325	0.009 157	0.016 327	0.005 113	0.010 250
CM		-0.196	0.128 185	0.019 62	0.009 154	0.003 339	0.005 156	0.002 7	0.002 110
CCP 1	-010	2.777	0.324 78	0.121 277	0.026 358	0.015 220	0.028 256	0.028 60	0.031 170
CCP 2	-025	2.432	0.547 62	0.085 263	0.040 231	0.020 82	0.013 228	0.026 58	0.052 191
CCP 3	-050	2.647	0.566 77	0.153 227	0.131 284	0.062 48	0.041 329	0.016 130	0.035 20
CCP 4	-100	1.820	0.628 60	0.107 258	0.040 293	0.013 137	0.006 245	0.031 28	0.037 183
CCP 5	-150	1.885	0.608 48	0.039 230	0.053 183	0.023 207	0.038 268	0.015 35	0.013 169
CCP 6	-200	1.671	0.655 58	0.104 236	0.057 244	0.011 54	0.005 278	0.007 3	0.012 280
CCP 7	-300	1.664	0.806 56	0.052 212	0.064 218	0.031 250	0.033 133	0.033 246	0.017 10
CCP 8	-400	1.703	0.764 27	0.052 239	0.049 358	0.014 55	0.027 52	0.018 355	0.020 183
CCP 9	-500	1.437	0.743 37	0.060 4	0.063 34	0.041 134	0.017 281	0.005 98	0.018 272
CCP 10	-700	1.245	0.614 12	0.145 275	0.104 320	0.027 270	0.012 305	0.012 195	0.034 305
CCP 11	-800	0.959	0.508 356	0.175 237	0.024 16	0.024 218	0.029 34	0.019 258	0.022 81
CCP 12	-950	0.388	0.365 349	0.107 170	0.042 241	0.047 102	0.048 307	0.025 131	0.018 234

FORCED PITCHING OSCILLATION										VENTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED											
0.0	70.75	0.428	0.312	4.01	0.0	-0.29	8095.1	20											
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	A2PH-MAX	A2D JAMP	TDR	ECT DAMP											
346.1	0	0.42E 07	-0.044	0.509	2.87	-0.00133	0.980	3.0											
HARMONIC ANALYSIS										HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI								
ALPHA		-0.288	4.008 0	0.296 222	0.172 147	0.043 7	0.070 86	0.096 273	0.024 275	0.029 55	0.012 60								
CA		-0.047	0.314 21	0.029 257	0.017 262	0.035 225	0.006 302	0.016 137	0.003 12	0.005 330	0.001 324								
CA		-0.001	0.042 243	0.006 92	0.034 117	0.001 45	0.002 198	0.005 11	0.001 239	0.001 214	0.001 137								
CCP 1	-0.010	-0.899	2.059 346	0.129 222	0.032 239	0.034 37	0.031 222	0.063 48	0.005 273	0.018 273	0.007 7								
CCP 2	-0.025	-0.482	1.299 351	0.073 203	0.035 185	0.033 23	0.022 226	0.049 51	0.007 243	0.016 273	0.007 244								
CCP 3	-0.050	-0.277	0.941 354	0.024 219	0.034 210	0.010 233	0.021 253	0.025 76	0.009 257	0.005 223	0.003 86								
CCP 4	-0.100	-0.068	0.657 1	0.042 235	0.013 212	0.008 222	0.018 234	0.032 76	0.002 2	0.014 302	0.003 275								
CCP 5	-0.150	0.022	0.503 6	0.033 242	0.016 227	0.010 229	0.011 242	0.022 101	0.009 9	0.007 252	0.003 114								
CCP 6	-0.200	0.005	0.420 15	0.028 270	0.009 241	0.008 203	0.014 243	0.029 102	0.006 14	0.010 239	0.004 239								
CCP 7	-0.300	-0.019	0.356 28	0.033 263	0.023 261	0.009 215	0.011 264	0.027 124	0.002 224	0.011 323	0.002 97								
CCP 8	-0.400	-0.026	0.288 37	0.029 257	0.014 270	0.004 265	0.011 265	0.017 153	0.013 21	0.004 265	0.004 216								
CCP 9	-0.500	-0.048	0.265 49	0.022 281	0.006 283	0.007 227	0.008 321	0.023 145	0.002 282	0.010 353	0.003 27								
CCP 10	-0.600	0.007	0.211 62	0.026 285	0.025 302	0.008 231	0.008 356	0.021 134	0.005 233	0.010 20	0.003 33								
CCP 11	-0.800	-0.011	0.162 66	0.023 276	0.019 314	0.004 243	0.013 49	0.025 221	0.003 42	0.011 134	0.007 300								
CCP 12	-0.950	-0.027	0.163 27	0.037 230	0.015 198	0.005 79	0.004 268	0.011 127	0.006 79	0.009 273	0.003 263								
FORCED PITCHING OSCILLATION										VENTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED											
0.0	71.87	0.436	0.312	4.02	0.0	2.33	8095.2	20											
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	A2PH-MAX	A2D JAMP	TDR	ECT DAMP											
345.2	0	0.42E 07	-0.046	0.599	5.56	-0.00132	0.968	0.0											
HARMONIC ANALYSIS										HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI								
ALPHA		2.329	4.017 0	0.233 217	0.178 155	0.019 304	0.039 30	0.099 273	0.030 269	0.030 55	0.009 50								
CA		0.247	0.318 21	0.024 249	0.020 265	0.026 234	0.009 298	0.013 122	0.002 73	0.003 312	0.002 160								
CA		-0.004	0.042 262	0.005 91	0.005 123	0.000 89	0.002 187	0.003 3	0.001 293	0.001 222	0.000 47								
CCP 1	-0.010	1.067	2.050 345	0.115 215	0.066 194	0.030 208	0.047 238	0.054 42	0.006 295	0.017 259	0.003 69								
CCP 2	-0.025	0.794	1.319 350	0.084 211	0.053 210	0.017 218	0.031 239	0.040 49	0.007 108	0.010 300	0.002 7								
CCP 3	-0.050	0.670	0.953 353	0.038 207	0.036 223	0.013 203	0.031 254	0.027 24	0.014 353	0.009 244	0.009 125								
CCP 4	-0.100	0.609	0.662 1	0.034 218	0.035 219	0.010 246	0.023 239	0.034 77	0.005 178	0.009 284	0.002 145								
CCP 5	-0.150	0.528	0.499 7	0.020 239	0.021 230	0.008 262	0.013 279	0.017 89	0.003 27	0.008 245	0.007 161								
CCP 6	-0.200	0.413	0.414 18	0.026 242	0.018 233	0.010 235	0.018 291	0.026 93	0.001 341	0.005 273	0.004 172								
CCP 7	-0.300	0.305	0.359 27	0.027 253	0.032 259	0.007 219	0.014 263	0.026 106	0.002 148	0.012 323	0.003 73								
CCP 8	-0.400	0.221	0.298 36	0.021 256	0.019 268	0.006 257	0.012 339	0.012 132	0.016 51	0.005 227	0.009 201								
CCP 9	-0.500	0.152	0.273 48	0.027 273	0.029 286	0.008 234	0.013 308	0.019 141	0.004 181	0.008 359	0.003 124								
CCP 10	-0.600	0.130	0.213 61	0.022 291	0.029 303	0.005 220	0.010 341	0.021 179	0.004 248	0.011 29	0.005 133								
CCP 11	-0.800	0.081	0.163 66	0.021 281	0.020 314	0.004 262	0.013 45	0.013 222	0.005 69	0.007 94	0.006 291								
CCP 12	-0.950	-0.001	0.164 27	0.032 222	0.011 206	0.005 42	0.008 268	0.009 135	0.007 102	0.003 257	0.003 214								

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA,0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	RES 8 PHI	RES 9 PHI	RES 10 PHI
0.0	72.18	0.439	0.312	4.02	0.0	4.77	8795.3	20	0.019 54	0.012 64	0.012 64
V	344.5	432.9	-0.047	0.893	8.04	-0.00133	0.875	0.0	0.004 2	0.002 13	0.002 13
									0.001 214	0.001 154	0.001 154
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.771	4.020 0	0.221 217	0.142 169	0.017 296	0.093 90	0.084 279	0.037 286	0.019 54	0.012 64
CN		0.537	0.318 22	0.023 246	0.024 277	0.035 248	0.007 293	0.010 113	0.004 41	0.004 2	0.002 13
CM		-0.006	0.043 262	0.005 87	0.005 137	0.001 64	0.002 192	0.002 355	0.000 279	0.001 214	0.001 154
DCP 1	0.010	2.503	1.919 346	0.039 174	0.071 221	0.015 12	0.053 244	0.051 27	0.014 271	0.010 311	0.006 55
DCP 2	0.025	2.059	1.361 350	0.068 137	0.071 237	0.013 208	0.026 210	0.025 47	0.005 29	0.012 235	0.011 352
DCP 3	0.050	1.636	0.969 353	0.045 211	0.037 217	0.016 213	0.023 262	0.016 82	0.001 359	0.007 19	0.001 233
DCP 4	0.100	1.252	0.674 0	0.037 217	0.038 238	0.011 218	0.024 243	0.027 76	0.001 108	0.011 320	0.006 35
DCP 5	0.150	1.032	0.490 7	0.026 226	0.030 254	0.007 212	0.018 270	0.014 64	0.016 35	0.005 310	0.003 345
DCP 6	0.200	0.813	0.426 15	0.035 232	0.041 266	0.009 278	0.011 251	0.016 82	0.009 42	0.006 352	0.003 76
DCP 7	0.300	0.622	0.355 28	0.026 258	0.033 269	0.006 250	0.013 263	0.021 114	0.002 78	0.009 341	0.004 44
DCP 8	0.400	0.475	0.296 37	0.019 257	0.024 285	0.003 266	0.013 350	0.008 95	0.019 69	0.003 121	0.002 254
DCP 9	0.500	0.347	0.272 49	0.025 258	0.034 292	0.008 242	0.009 302	0.016 141	0.002 266	0.008 352	0.003 57
DCP 10	0.700	0.259	0.216 62	0.021 276	0.032 314	0.007 221	0.012 340	0.015 170	0.012 296	0.008 44	0.004 95
DCP 11	0.800	0.163	0.165 66	0.021 277	0.026 324	0.003 285	0.018 48	0.006 243	0.007 99	0.008 129	0.010 314
DCP 12	0.550	0.025	0.164 27	0.031 223	0.010 195	0.003 59	0.007 260	0.007 119	0.008 111	0.005 331	0.002 330



VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT
ALPHA		0.0	73.53	0.447	0.312	4.11	0.0	9.68	8090.3
C4									
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		9.684	4.108	0.239	0.105	0.023	0.048	0.050	0.044
C4		0.974	0.411	0.048	0.025	0.020	0.009	0.003	0.003
		-0.038	0.025	0.024	0.009	0.008	0.003	0.003	0.002
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		3.580	1.364	0.377	0.333	0.084	0.151	0.056	0.090
C4		3.049	1.265	0.283	0.208	0.092	0.146	0.064	0.092
		2.787	1.093	0.192	0.236	0.123	0.123	0.060	0.104
		2.055	1.032	0.179	0.254	0.090	0.112	0.054	0.071
		1.772	0.886	0.139	0.234	0.071	0.059	0.045	0.041
		1.489	0.850	0.166	0.198	0.089	0.080	0.062	0.059
		1.233	0.681	0.226	0.174	0.090	0.053	0.051	0.022
		0.575	0.459	0.166	0.142	0.087	0.035	0.028	0.018
		0.739	0.331	0.175	0.116	0.091	0.025	0.040	0.026
		0.494	0.107	0.128	0.063	0.087	0.031	0.025	0.018
		0.359	0.053	0.058	0.032	0.057	0.003	0.027	0.019
		0.101	0.124	0.021	0.031	0.031	0.017	0.019	0.017

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT
ALPHA		0.0	73.76	0.449	0.312	4.02	0.0	12.17	8350.4
C4									
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.172	4.021	0.517	0.095	0.035	0.062	0.069	0.012
C4		1.153	0.528	0.092	0.039	0.009	0.011	0.014	0.005
		-0.074	0.078	0.035	0.018	0.005	0.006	0.004	0.001
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		3.375	1.533	0.414	0.147	0.150	0.089	0.071	0.069
C4		3.159	1.265	0.269	0.102	0.138	0.120	0.078	0.066
		2.175	1.044	0.130	0.180	0.132	0.123	0.055	0.084
		1.943	0.944	0.151	0.111	0.129	0.064	0.091	0.068
		1.647	0.900	0.140	0.176	0.129	0.053	0.095	0.057
		1.452	0.950	0.230	0.167	0.096	0.054	0.079	0.076
		1.269	0.767	0.187	0.121	0.094	0.055	0.047	0.020
		0.963	0.632	0.256	0.194	0.109	0.055	0.011	0.025
		0.680	0.344	0.206	0.110	0.091	0.044	0.025	0.032
		0.506	0.222	0.152	0.122	0.087	0.045	0.025	0.023
		0.161	0.099	0.072	0.060	0.034	0.025	0.027	0.063

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				TEST POINT 8095.5			
		TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 72.12	K 0.439	MACH NO 0.312	DEL ALPHA 3.83	DEL H 0.0	ALPHA-0 14.65	CYCLES ANALYSED 20
ALPHA									
CN									
CM									
DCP 1	-0.10	2.549	1.102	98	0.394	182	0.176	259	0.012 273
DCP 2	-0.25	2.925	1.010	70	0.426	161	0.061	218	0.003 574
DCP 3	-0.50	3.047	1.001	25	0.380	149	0.090	105	0.001 85
DCP 4	-1.00	2.064	1.046	46	0.168	93	0.065	73	0.070 45
DCP 5	-1.50	1.931	0.975	27	0.097	16	0.034	307	0.043 20
DCP 6	-2.00	1.638	0.969	25	0.156	323	0.074	337	0.056 335
DCP 7	-3.00	1.541	1.009	6	0.275	292	0.070	217	0.310 175
DCP 8	-4.00	1.385	0.857	346	0.249	261	0.023	145	0.024 295
DCP 9	-5.00	1.690	0.744	347	0.325	233	0.093	179	0.017 335
DCP 10	-7.00	0.424	0.451	321	0.274	193	0.041	93	0.022 17
DCP 11	-8.00	0.638	0.355	304	0.274	193	0.035	128	0.011 175
DCP 12	-9.50	0.215	0.173	339	0.136	161	0.029	14	0.013 115
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	FORCED PITCHING OSCILLATION				TEST POINT 8095.5			
		TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 72.12	K 0.439	MACH NO 0.312	DEL ALPHA 3.83	DEL H 0.0	ALPHA-0 14.65	CYCLES ANALYSED 20
ALPHA									
CN									
CM									
DCP 1	-0.10	2.549	1.102	98	0.394	182	0.176	259	0.012 273
DCP 2	-0.25	2.925	1.010	70	0.426	161	0.061	218	0.003 574
DCP 3	-0.50	3.047	1.001	25	0.380	149	0.090	105	0.001 85
DCP 4	-1.00	2.064	1.046	46	0.168	93	0.065	73	0.070 45
DCP 5	-1.50	1.931	0.975	27	0.097	16	0.034	307	0.043 20
DCP 6	-2.00	1.638	0.969	25	0.156	323	0.074	337	0.056 335
DCP 7	-3.00	1.541	1.009	6	0.275	292	0.070	217	0.310 175
DCP 8	-4.00	1.385	0.857	346	0.249	261	0.023	145	0.024 295
DCP 9	-5.00	1.690	0.744	347	0.325	233	0.093	179	0.017 335
DCP 10	-7.00	0.424	0.451	321	0.274	193	0.041	93	0.022 17
DCP 11	-8.00	0.638	0.355	304	0.274	193	0.035	128	0.011 175
DCP 12	-9.50	0.215	0.173	339	0.136	161	0.029	14	0.013 115

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL.H	ALPHA-0	TEST POINT	20		
0.0	72.25	0.440	0.112	0.0	19.69	8095.5	EVT DAMP		
V	0	0.42E 07	CHIMINI	ALPHA-VMAX	VERO JAMP	TDR	0.0		
344.1	403.6		-0.308	21.96	-0.00219	1.442			
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	15.685	3.840 0	0.296 119	0.103 189	0.037 265	0.079 123	0.029 254	0.043 302	0.055 22
CV	1.149	0.497 43	0.052 33	0.017 286	0.015 307	0.005 331	0.005 21	0.005 147	0.002 231
CM	-0.169	0.319 215	0.018 184	0.004 183	0.003 129	0.001 258	0.001 190	0.001 74	0.001 199
DCP 1	-0.010	2.258	0.217 71	0.029 39	0.057 296	0.036 320	0.021 315	0.022 35	0.034 129
DCP 2	-0.025	2.150	0.457 38	0.064 134	0.033 54	0.041 348	0.004 282	0.029 30	0.017 125
DCP 3	-0.050	1.866	0.401 44	0.010 101	0.011 234	0.022 289	0.023 328	0.011 2	0.017 117
DCP 4	-0.100	1.643	0.466 46	0.052 91	0.048 273	0.022 331	0.014 347	0.012 43	0.023 123
DCP 5	-0.150	1.476	0.419 51	0.016 88	0.038 253	0.024 298	0.022 328	0.015 11	0.021 105
DCP 6	-0.200	1.414	0.479 50	0.046 88	0.057 281	0.015 270	0.022 314	0.015 345	0.005 139
DCP 7	-0.300	1.441	0.506 49	0.086 72	0.038 269	0.019 321	0.021 291	0.009 248	0.005 330
DCP 8	-0.400	1.242	0.525 52	0.052 74	0.028 253	0.005 236	0.013 171	0.008 190	0.010 220
DCP 9	-0.500	1.193	0.641 46	0.091 42	0.009 234	0.006 267	0.002 183	0.015 97	0.008 286
DCP 10	-0.600	1.049	0.607 37	0.130 357	0.029 347	0.013 281	0.007 49	0.007 11	0.027 173
DCP 11	-0.700	0.834	0.489 35	0.083 358	0.038 359	0.022 318	0.015 64	0.005 321	0.011 313
DCP 12	-0.800	0.367	0.345 19	0.008 281	0.008 66	0.024 325	0.006 291	0.007 174	0.004 151
DCP 13	-0.900	0.367	0.345 19	0.008 281	0.008 66	0.024 325	0.006 291	0.007 174	0.004 151
VERTOL 13006-0.7 AIR FOIL									
CYCLES ANALYSED									

VERTOL 13006-0.7 AIRFILL											
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED						
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL.H	ALPHA-0	TEST POINT	20				
0.0	72.16	0.341	0.405	0.0	-0.04	8091.1	EVT DAMP				
V	0	0.56E 07	CHIMINI	ALPHA-VMAX	VERO JAMP	TDR	0.0				
442.6	699.5		-0.036	4.35	-0.00104	0.879					
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		-0.039	3.959	0	0.245 224	0.152 142	0.031 355	0.081 90	0.086 275	0.034 262	0.031 51
CV		-0.074	0.299 11	0.017 244	0.010 253	0.004 211	0.006 294	0.010 114	0.001 177	0.001 177	0.001 177
CM		-0.605	0.033 264	0.003 96	0.002 110	0.001 44	0.002 178	0.003 347	0.001 9	0.001 177	0.001 151
DCP 1	-0.010	-1.416	2.258 343	0.062 143	0.049 178	0.003 207	0.029 219	0.038 7	0.008 350	0.007 300	0.007 41
DCP 2	-0.025	-0.836	1.308 347	0.052 194	0.034 172	0.005 158	0.028 233	0.031 8	0.005 147	0.009 4	0.004 272
DCP 3	-0.050	-0.402	0.939 348	0.044 206	0.015 207	0.009 229	0.020 251	0.017 49	0.006 345	0.005 21	0.006 84
DCP 4	-0.100	-0.070	0.454 354	0.035 220	0.015 211	0.002 165	0.011 229	0.022 73	0.009 148	0.007 317	0.006 326
DCP 5	-0.150	-0.037	0.495 358	0.027 223	0.011 220	0.006 236	0.010 268	0.015 79	0.006 3	0.004 281	0.004 112
DCP 6	-0.200	-0.017	0.409 36	0.013 275	0.024 243	0.009 161	0.010 282	0.015 100	0.002 119	0.004 284	0.003 340
DCP 7	-0.300	-0.032	0.328 17	0.019 248	0.013 255	0.005 199	0.010 267	0.012 121	0.005 174	0.004 15	0.006 355
DCP 8	-0.400	-0.059	0.263 25	0.018 251	0.008 265	0.005 277	0.008 330	0.012 151	0.005 35	0.003 237	0.005 118
DCP 9	-0.500	-0.046	0.228 31	0.019 267	0.014 278	0.005 212	0.010 313	0.015 150	0.005 202	0.006 47	0.006 346
DCP 10	-0.600	-0.030	0.172 51	0.015 277	0.013 296	0.006 210	0.008 323	0.014 159	0.006 251	0.006 35	0.004 291
DCP 11	-0.700	-0.001	0.132 55	0.012 283	0.009 320	0.002 273	0.010 39	0.010 206	0.001 126	0.003 46	0.005 288
DCP 12	-0.800	-0.012	0.112 30	0.011 230	0.008 189	0.002 83	0.005 280	0.007 133	0.005 117	0.002 5	0.000 293

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	72.59	0.344	0.405	4.01	0.0	7.38	8091.3	20	
V	0	RM	CM(MIN)	CM(MAX)	DEL H	DEL H	TDR	EXT DAMP	
441.9	697.3	3.56E 07	-0.035	1.092	11.40	-0.00028	0.239	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.385	4.008	0	0.421	0.293	0.024	1.44	0.072
CV		0.741	0.360	9	0.069	1.93	0.026	2.97	0.005
CM		-0.016	0.015	228	0.018	311	0.002	242	0.002
CCP 1	-010	2.939	0.963	41	0.405	14	0.089	231	0.100
CCP 2	-025	2.564	1.039	15	0.295	355	0.124	251	0.032
CCP 3	-050	2.206	1.091	3	0.161	294	0.110	242	0.058
CCP 4	-100	1.708	0.856	8	0.213	258	0.102	182	0.026
CCP 5	-150	1.406	0.712	0	0.220	216	0.088	134	0.031
CCP 6	-200	1.199	0.663	1	0.249	211	0.074	107	0.023
CCP 7	-300	0.927	0.477	357	0.225	176	0.094	18	0.009
CCP 8	-400	0.690	0.342	1	0.160	158	0.075	341	0.010
CCP 9	-500	0.525	0.249	12	0.123	142	0.094	132	0.010
CCP 10	-700	0.318	0.157	35	0.049	116	0.062	272	0.003
CCP 11	-800	0.242	0.113	43	0.034	101	0.040	261	0.002
CCP 12	-950	0.066	0.103	19	0.026	144	0.023	202	0.001

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	71.11	0.334	0.402	3.82	0.0	9.47	8092.1	20	
V	0	RM	CM(MIN)	CM(MAX)	DEL H	DEL H	TDR	EXT DAMP	
438.9	686.5	0.55E 07	-0.146	1.442	13.58	0.00132	-1.108	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.473	3.821	0	0.070	0.241	0.005	210	0.034
CV		0.472	0.117	184	0.011	27	0.017	339	0.006
CM		-0.045	0.054	140	0.008	250	0.002	263	0.002
CCP 1	-010	3.135	1.196	93	0.293	85	0.066	65	0.038
CCP 2	-025	2.721	1.103	57	0.165	74	0.102	27	0.039
CCP 3	-050	2.635	1.077	21	0.112	109	0.097	318	0.066
CCP 4	-100	1.869	0.972	34	0.129	307	0.086	273	0.047
CCP 5	-150	1.660	0.883	18	0.130	269	0.079	212	0.060
CCP 6	-200	1.401	0.855	17	0.183	253	0.083	193	0.036
CCP 7	-300	1.187	0.780	1	0.287	213	0.022	93	0.048
CCP 8	-400	0.966	0.600	350	0.220	188	0.076	70	0.008
CCP 9	-500	0.739	0.491	350	0.244	181	0.079	119	0.005
CCP 10	-700	0.481	0.256	343	0.155	152	0.061	272	0.017
CCP 11	-800	0.364	0.161	329	0.107	127	0.030	265	0.004
CCP 12	-950	0.115	0.121	340	0.081	149	0.028	356	0.020

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT 8092.2				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	CYCLES ANALYSED		
0.0	71.96	0.344	0.602	3.66	0.0	12.18	20	EXT DAMP	0.0
V	Q	RN	CHIMINI	CHIMAXI	ALPHA.NMAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	0.0
438.2	0.666.2	0.55E 07	-0.241	1.741	1.592	0.00158	-1.321	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P4I	RES 2 P4I	RES 3 P4I	RES 4 P4I	RES 5 P4I	RES 6 P4I	RES 7 P4I
ALPHA									
CP 1	-010	2.923	1.234	115	0.335	179	0.123	233	0.049
CP 2	-025	2.728	1.191	79	0.228	174	0.152	153	0.036
CP 3	-050	2.822	1.043	32	0.398	169	0.134	124	0.046
CP 4	-100	1.916	1.044	56	0.072	127	0.126	56	0.038
CP 5	-150	1.691	0.938	39	0.060	35	0.072	38	0.024
CP 6	-200	1.463	0.995	35	0.071	331	0.109	329	0.024
CP 7	-400	1.276	0.955	20	0.228	280	0.159	243	0.047
CP 8	-500	1.134	0.831	1	0.171	239	0.127	236	0.053
CP 9	-500	0.878	0.744	2	0.252	235	0.154	186	0.042
CP 10	-700	0.618	0.516	345	0.239	201	0.128	125	0.045
CP 11	-800	0.506	0.374	329	0.156	182	0.096	102	0.031
CP 12	-950	0.176	0.206	333	0.125	181	0.058	72	0.035

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT 8092.3				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	CYCLES ANALYSED		
0.0	72.13	0.344	0.602	3.65	0.0	14.60	20	EXT DAMP	0.0
V	Q	RN	CHIMINI	CHIMAXI	ALPHA.NMAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	0.0
437.6	0.665.5	0.55E 07	-0.250	1.893	18.27	0.00120	-1.201	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P4I	RES 2 P4I	RES 3 P4I	RES 4 P4I	RES 5 P4I	RES 6 P4I	RES 7 P4I
ALPHA									
CP 1	-010	2.747	1.165	122	0.476	206	0.190	290	0.052
CP 2	-025	2.676	1.094	91	0.277	179	0.156	260	0.066
CP 3	-050	2.840	1.055	43	0.312	191	0.228	220	0.138
CP 4	-100	1.943	1.038	62	0.170	133	0.087	160	0.092
CP 5	-150	1.728	0.912	49	0.167	86	0.083	134	0.067
CP 6	-200	1.515	0.963	43	0.152	53	0.057	87	0.081
CP 7	-400	1.237	0.999	29	0.243	345	0.122	291	0.035
CP 8	-500	1.237	0.907	9	0.162	313	0.071	273	0.092
CP 9	-500	0.961	0.841	9	0.249	294	0.163	226	0.094
CP 10	-700	0.722	0.617	350	0.230	250	0.152	168	0.075
CP 11	-800	0.567	0.474	338	0.195	233	0.103	137	0.049
CP 12	-950	0.211	0.235	340	0.109	218	0.074	117	0.032

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	72.06	0.346	0.402	3.75	0.0	17.11	8092.4	20	
V	Q	RN	CHIRIN	CHIRIN	ALPHA MAX	AEIO DAMP	TDR	EXT DAMP	
436.9	684.8	0.55E 07	-0.257	1.628	20.15	-0.00387	0.724	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41
ALPHA		17.104	3.747 0	0.159 106	0.062 196	0.033 255	0.049 127	0.014 261	0.034 299
EN		1.067	0.468 33	0.063 369	0.027 299	0.039 214	0.004 338	0.006 345	0.002 294
		-0.130	0.093 196	0.026 134	0.008 127	0.002 322	0.002 233	0.001 261	0.001 83
CCP 1	-0.10	2.171	0.418 84	0.120 153	0.047 261	0.020 274	0.012 175	0.005 156	0.014 193
CCP 2	-0.25	2.201	0.563 71	0.085 157	0.083 251	0.029 313	0.013 317	0.013 317	0.009 50
CCP 3	-0.50	2.182	0.429 15	0.074 173	0.091 253	0.049 204	0.037 293	0.028 50	0.003 281
CCP 4	-1.00	1.719	0.238 54	0.073 117	0.054 215	0.034 248	0.024 279	0.005 297	0.004 42
CCP 5	-1.50	1.482	0.455 48	0.076 85	0.032 185	0.022 233	0.012 255	0.008 347	0.008 135
CCP 6	-2.00	1.423	0.819 48	0.110 67	0.020 24	0.020 210	0.008 254	0.013 329	0.006 192
CCP 7	-3.00	1.329	0.867 44	0.157 31	0.050 8	0.014 267	0.005 338	0.012 310	0.003 92
CCP 8	-4.00	1.195	0.561 31	0.100 0	0.032 351	0.017 13	0.010 20	0.015 289	0.018 331
CCP 9	-5.00	1.019	0.587 32	0.160 351	0.056 330	0.016 219	0.006 256	0.008 279	0.010 323
CCP 10	-7.00	0.830	0.469 21	0.140 312	0.056 299	0.015 167	0.014 84	0.011 86	0.013 355
CCP 11	-8.00	0.709	0.379 12	0.111 290	0.020 251	0.008 114	0.014 354	0.008 53	0.007 89
CCP 12	-9.50	0.293	0.229 11	0.037 274	0.025 263	0.012 156	0.010 60	0.010 348	0.008 141

151

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	72.03	0.345	0.402	3.69	0.0	19.57	8092.5	20	
V	Q	RN	CHIRIN	CHIRIN	ALPHA MAX	AEIO DAMP	TDR	EXT DAMP	
436.9	685.0	0.55E 07	-0.254	1.441	20.92	-0.00213	1.778	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41
ALPHA		19.549	3.493 0	0.501 114	0.116 101	0.079 246	0.049 116	0.027 258	0.042 305
EN		1.050	0.371 44	0.085 117	0.010 77	0.008 324	0.007 317	0.002 290	0.002 310
		-0.149	0.089 226	0.022 275	0.006 231	0.001 256	0.002 224	0.000 333	0.001 192
CCP 1	-0.10	1.903	0.153 50	0.058 161	0.007 15	0.020 237	0.024 312	0.003 85	0.010 135
CCP 2	-0.25	1.905	0.304 43	0.074 128	0.009 122	0.018 5	0.016 134	0.010 345	0.003 335
CCP 3	-0.50	2.113	0.534 347	0.091 168	0.035 239	0.034 17	0.024 220	0.017 334	0.015 105
CCP 4	-1.00	1.483	0.338 60	0.082 147	0.016 203	0.017 346	0.014 328	0.005 80	0.003 176
CCP 5	-1.50	1.382	0.907 45	0.075 154	0.023 113	0.024 290	0.022 353	0.004 142	0.002 350
CCP 6	-2.00	1.282	0.345 44	0.091 149	0.013 218	0.025 304	0.018 284	0.004 344	0.004 41
CCP 7	-3.00	1.283	0.454 51	0.117 123	0.012 163	0.021 331	0.021 300	0.012 277	0.004 338
CCP 8	-4.00	1.154	0.427 48	0.085 134	0.016 104	0.019 269	0.005 319	0.005 319	0.012 280
CCP 9	-5.00	1.056	0.479 52	0.124 113	0.018 93	0.017 288	0.009 259	0.010 224	0.012 226
CCP 10	-7.00	0.907	0.447 49	0.114 93	0.041 50	0.004 51	0.005 25	0.004 119	0.002 152
CCP 11	-8.00	0.772	0.365 41	0.076 88	0.027 25	0.012 64	0.022 69	0.005 74	0.004 277
CCP 12	-9.50	0.345	0.241 28	0.043 100	0.004 92	0.008 52	0.010 8	0.003 320	0.004 343

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	71.19	0.274	0.501	4.08	0.0	7.79	8093.1	20	
V	Q	939.3	CM(MIN)	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
545.2	0	0.61E 37	-0.035	0.936	9.03	-0.00107	1.117	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.786	0.079 0	0.284 302	0.047 179	0.043 334	0.030 173	0.051 296	0.046 323
CV		0.572	0.341 4	0.029 227	0.039 243	0.002 11	0.001 209	0.002 92	0.003 235
CN		-0.005	0.034 267	0.004 79	0.002 160	0.001 11	0.000 205	0.001 6	0.000 83
DCP 1	-010	2.850	2.280 339	0.226 47	0.407 266	0.193 144	0.063 338	0.044 156	0.031 41
DCP 2	-025	2.150	1.708 383	0.145 223	0.310 205	0.090 146	0.113 51	0.072 106	0.068 112
DCP 3	-050	1.751	1.241 343	0.140 210	0.101 120	0.078 351	0.047 244	0.009 117	0.015 197
DCP 4	-100	1.399	0.806 349	0.088 209	0.049 132	0.051 346	0.044 220	0.027 98	0.010 286
DCP 5	-150	1.094	0.546 354	0.030 207	0.016 241	0.011 320	0.012 206	0.009 26	0.002 240
DCP 6	-200	0.887	0.475 359	0.030 217	0.019 261	0.024 341	0.011 137	0.015 65	0.003 0
DCP 7	-300	0.668	0.362 4	0.025 230	0.013 258	0.002 296	0.006 145	0.007 16	0.003 14
DCP 8	-400	0.494	0.287 17	0.023 236	0.007 287	0.002 306	0.004 103	0.003 13	0.003 380
DCP 9	-500	0.373	0.246 28	0.022 248	0.007 293	0.003 152	0.003 188	0.002 146	0.007 222
DCP 10	-700	0.229	0.178 42	0.023 250	0.011 315	0.007 178	0.005 349	0.005 194	0.004 52
DCP 11	-800	0.192	0.138 40	0.019 255	0.009 315	0.004 181	0.002 63	0.005 198	0.001 193
DCP 12	-950	0.041	0.097 33	0.020 221	0.004 154	0.003 173	0.003 319	0.004 146	0.002 199
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	71.97	0.277	0.501	3.98	0.0	7.25	8093.2	20	
V	Q	937.5	CM(MIN)	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
544.4	0	0.61E 07	-0.091	1.264	11.48	0.00943	-0.446	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.257	3.884 0	0.798 187	0.025 249	0.120 332	0.057 193	0.027 254	0.019 23
CV		0.819	0.425 6	0.120 183	0.030 345	0.001 7	0.072 113	0.006 225	0.001 279
CN		-0.028	0.024 162	0.035 341	0.012 149	0.002 243	0.004 333	0.032 107	0.001 327
DCP 1	-010	3.084	1.086 51	0.418 37	0.152 124	0.259 329	0.075 97	0.045 297	0.033 107
DCP 2	-025	2.607	1.183 21	0.137 20	0.262 126	0.199 317	0.046 291	0.048 285	0.015 265
DCP 3	-050	2.361	1.078 8	0.118 5	0.142 120	0.122 232	0.026 180	0.055 145	0.015 120
DCP 4	-100	1.800	0.903 16	0.194 275	0.064 210	0.073 211	0.053 46	0.011 140	0.019 25
DCP 5	-150	1.493	0.788 10	0.225 283	0.070 160	0.053 194	0.058 40	0.010 44	0.035 311
DCP 6	-200	1.282	0.741 6	0.259 222	0.049 131	0.068 126	0.058 297	0.044 276	0.015 14
DCP 7	-300	1.028	0.600 358	0.285 194	0.073 56	0.040 58	0.046 299	0.018 149	0.025 238
DCP 8	-400	0.811	0.484 351	0.266 176	0.074 18	0.037 35	0.047 262	0.022 151	0.015 60
DCP 9	-500	0.618	0.368 355	0.234 170	0.092 359	0.016 346	0.039 260	0.010 52	0.004 137
DCP 10	-700	0.377	0.193 5	0.128 154	0.069 318	0.005 163	0.029 133	0.022 293	0.005 35
DCP 11	-800	0.301	0.122 12	0.080 145	0.044 298	0.007 304	0.010 116	0.018 278	0.023 5
DCP 12	-950	0.088	0.088 3	0.063 154	0.024 271	0.005 141	0.011 51	0.008 210	0.006 275
DCP 1	-010	3.084	1.086 51	0.418 37	0.152 124	0.259 329	0.075 97	0.045 297	0.033 107
DCP 2	-025	2.607	1.183 21	0.137 20	0.262 126	0.199 317	0.046 291	0.048 285	0.015 265
DCP 3	-050	2.361	1.078 8	0.118 5	0.142 120	0.122 232	0.026 180	0.055 145	0.015 120
DCP 4	-100	1.800	0.903 16	0.194 275	0.064 210	0.073 211	0.053 46	0.011 140	0.019 25
DCP 5	-150	1.493	0.788 10	0.225 283	0.070 160	0.053 194	0.058 40	0.010 44	0.035 311
DCP 6	-200	1.282	0.741 6	0.259 222	0.049 131	0.068 126	0.058 297	0.044 276	0.015 14
DCP 7	-300	1.028	0.600 358	0.285 194	0.073 56	0.040 58	0.046 299	0.018 149	0.025 238
DCP 8	-400	0.811	0.484 351	0.266 176	0.074 18	0.037 35	0.047 262	0.022 151	0.015 60
DCP 9	-500	0.618	0.368 355	0.234 170	0.092 359	0.016 346	0.039 260	0.010 52	0.004 137
DCP 10	-700	0.377	0.193 5	0.128 154	0.069 318	0.005 163	0.029 133	0.022 293	0.005 35
DCP 11	-800	0.301	0.122 12	0.080 145	0.044 298	0.007 304	0.010 116	0.018 278	0.023 5
DCP 12	-950	0.088	0.088 3	0.063 154	0.024 271	0.005 141	0.011 51	0.008 210	0.006 275

VERTOL 1300G-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	12.37	0.279	0.531	3.69	0.0	9.76	8093.3	20	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		5.756	3.687	0	0.612 201	0.137 19	0.052 241	0.027 323	0.744 57	0.011 332	0.027 303
CN		C.940	0.506 21	0.118 213	0.017 239	0.022 77	0.037 34	0.074 31	0.304 307	0.004 74	0.031 267
C4		-0.058	C.081 153	0.045 23	0.019 358	0.009 228	0.003 329	0.002 53	0.001 207	0.002 377	0.001 37
DCP 1	0.10	3.177	1.330 115	0.320 123	0.365 146	0.120 255	0.103 60	0.028 169	0.727 4	0.042 165	0.012 281
DCP 2	0.25	2.876	1.008 65	0.240 122	0.314 123	0.039 260	0.091 171	0.010 207	0.039 334	0.026 355	0.024 33
DCP 3	0.50	2.643	0.869 37	0.228 118	0.188 59	0.072 69	0.094 51	0.055 86	0.029 330	0.024 87	0.001 324
DCP 4	1.00	1.937	0.882 52	0.101 13	0.150 14	0.037 333	0.048 18	0.034 23	0.043 334	0.024 29	0.022 330
DCP 5	1.50	1.644	0.839 42	0.119 315	0.117 343	0.052 332	0.070 310	0.027 352	0.053 274	0.021 317	0.027 238
DCP 6	2.00	1.436	0.805 34	0.119 290	0.147 319	0.021 259	0.072 299	0.014 276	0.061 237	0.004 151	0.032 198
DCP 7	3.00	1.241	0.768 18	0.187 255	0.151 273	0.083 161	0.021 180	0.015 99	0.020 49	0.012 113	0.017 123
DCP 8	4.00	1.022	0.695 9	0.206 234	0.113 250	0.050 148	0.053 152	0.017 74	0.036 101	0.014 4	0.017 23
DCP 9	5.00	0.913	0.593 5	0.211 222	0.093 220	0.092 102	0.034 102	0.025 3	0.012 65	0.019 318	0.009 314
DCP 10	7.00	0.773 337	0.373 337	0.190 203	0.057 145	0.059 44	0.011 22	0.021 233	0.010 7	0.011 176	0.009 284
DCP 11	8.00	0.436	0.282 351	0.151 195	0.059 136	0.057 13	0.009 126	0.011 250	0.012 324	0.021 163	0.002 296
DCP 12	9.50	0.143	0.172 365	0.109 193	0.037 89	0.030 326	0.007 220	0.013 142	0.010 250	0.014 78	0.006 200

VERTOL 1300G-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	12.47	0.280	0.501	3.60	0.0	12.23	8093.4	20	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		12.228	3.597	0	0.183 212	0.031 52	0.052 188	0.035 305	0.031 329	0.007 345	0.016 23
C4		1.059	0.565 35	0.068 274	0.063 254	0.018 136	0.009 93	0.002 316	0.003 308	0.003 354	0.006 210
DCP 1	0.10	-0.081	C.118 176	0.035 85	0.025 35	0.003 306	0.008 275	0.003 16	0.003 170	0.001 219	0.003 41
DCP 2	0.25	3.132	1.475 119	0.408 236	0.057 26	0.116 228	0.095 2	0.049 87	0.013 343	0.032 123	0.016 192
DCP 3	0.50	2.831	1.064 100	0.219 187	0.150 137	0.109 282	0.117 4	0.028 51	0.010 29	0.014 152	0.005 228
DCP 4	1.00	2.637	0.748 78	0.308 130	0.085 217	0.176 167	0.058 313	0.047 311	0.004 306	0.049 23	0.017 146
DCP 5	1.50	2.007	0.937 73	0.128 108	0.103 72	0.096 154	0.027 205	0.019 109	0.054 258	0.011 302	0.011 263
DCP 6	2.00	1.658	0.897 62	0.111 61	0.079 24	0.109 94	0.018 106	0.037 48	0.027 179	0.015 269	0.005 162
DCP 7	3.00	1.535	0.867 52	0.092 49	0.136 3	0.109 70	0.018 30	0.050 41	0.022 152	0.010 25	0.017 132
DCP 8	4.00	1.344	0.874 34	0.160 338	0.189 306	0.028 345	0.026 292	0.045 336	0.018 141	0.008 322	0.002 18
DCP 9	5.00	1.112	0.796 25	0.133 310	0.141 322	0.071 322	0.046 253	0.041 250	0.002 247	0.007 260	0.005 196
DCP 10	7.00	0.905	0.719 21	0.174 291	0.173 256	0.035 233	0.050 181	0.026 195	0.038 119	0.010 193	0.015 34
DCP 11	8.00	0.645	0.526 9	0.172 259	0.138 213	0.056 150	0.060 96	0.011 119	0.035 13	0.004 55	0.026 258
DCP 12	9.50	0.201	0.420 359	0.137 246	0.112 137	0.021 134	0.053 85	0.013 122	0.032 324	0.023 43	0.026 228



VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	RN	CMINIM)	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	72.57	0.280	0.501	0.501	3.56	0.0	14.67	8093.5	20
V	Q	938.0	0.61E 07	-0.306	CMINIM)	ALPHA-VMAX	REFD DAMP	TDR	EXT DAMP
542.7	0	938.0	0.61E 07	-0.306	1.849	17.89	-0.00031	0.317	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.671	3.556 0	0.233 28	0.036 221	0.094 235	0.034 164	0.022 210	0.024 272
C4		1.105	0.555 42	0.123 1	0.058 274	0.028 234	0.002 33	0.005 32	0.004 315
C4		-0.118	0.125 106	0.050 152	0.019 75	0.014 53	0.003 223	0.004 270	0.002 51
DCP 1	0.010	2.681	1.045 138	0.396 239	0.253 352	0.100 110	0.075 245	0.053 1	0.039 103
DCP 2	-0.025	2.664	0.995 112	0.255 226	0.152 315	0.029 61	0.017 184	0.014 69	0.009 39
DCP 3	-0.050	2.610	0.671 96	0.109 186	0.168 249	0.052 49	0.014 275	0.021 81	0.005 30
DCP 4	-0.100	1.948	0.862 82	0.174 134	0.057 225	0.040 214	0.045 233	0.029 317	0.019 17
DCP 5	-0.150	1.698	0.827 69	0.179 97	0.050 193	0.022 198	0.020 204	0.017 287	0.012 332
DCP 6	-0.200	1.516	0.792 62	0.226 86	0.047 134	0.022 153	0.048 171	0.020 215	0.024 274
DCP 7	-0.300	1.391	0.860 45	0.279 34	0.042 355	0.044 355	0.034 68	0.021 9	0.010 7
DCP 8	-0.400	1.166	0.734 35	0.253 19	0.069 352	0.044 325	0.038 17	0.027 0	0.018 9
DCP 9	-0.500	0.976	0.726 30	0.265 12	0.102 306	0.086 305	0.035 347	0.031 278	0.018 300
DCP 10	-0.600	0.751	0.576 15	0.223 327	0.118 260	0.090 238	0.008 146	0.032 135	0.013 179
DCP 11	-0.800	0.666	0.461 8	0.221 313	0.096 243	0.065 209	0.005 141	0.021 85	0.015 221
DCP 12	-0.950	0.254	0.267 0	0.099 299	0.069 216	0.054 181	0.011 77	0.032 61	0.006 268

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	RN	CMINIM)	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	70.82	0.229	0.503	0.503	3.95	0.0	-0.33	8094.1	20
V	Q	1259.1	0.68E 07	-0.046	CMINIM)	ALPHA-VMAX	AREO DAMP	TDR	EXT DAMP
647.1	0	1259.1	0.68E 07	-0.046	0.286	3.78	-0.000R	1.330	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.325	3.953 0	0.179 209	0.086 177	0.026 316	0.113 99	0.059 270	0.031 304
C4		-0.103	0.584 355	0.004 105	0.014 244	0.001 49	0.007 281	0.002 24	0.001 107
C4		-0.013	0.033 268	0.003 54	0.003 155	0.001 307	0.002 151	0.000 283	0.001 357
DCP 1	0.010	-1.627	2.081 333	0.460 237	0.244 245	0.070 157	0.108 201	0.031 73	0.042 125
DCP 2	-0.025	-0.935	1.590 319	0.162 188	0.186 251	0.084 338	0.059 208	0.058 290	0.004 12
DCP 3	-0.050	-0.654	1.409 319	0.074 78	0.084 236	0.083 332	0.021 51	0.010 251	0.036 346
DCP 4	-0.100	-0.248	1.093 341	0.130 49	0.059 158	0.032 307	0.031 27	0.025 96	0.010 316
DCP 5	-0.150	-0.105	0.793 342	0.097 34	0.065 106	0.036 149	0.023 261	0.011 50	0.008 117
DCP 6	-0.200	-0.042	0.586 348	0.078 15	0.017 102	0.044 131	0.022 239	0.007 340	0.004 60
DCP 7	-0.300	-0.035	0.407 0	0.010 220	0.016 259	0.008 108	0.014 241	0.003 14	0.003 90
DCP 8	-0.400	-0.043	0.306 8	0.017 213	0.012 283	0.004 1	0.010 294	0.003 239	0.003 105
DCP 9	-0.500	-0.044	0.252 20	0.018 203	0.009 275	0.002 88	0.011 290	0.002 50	0.004 155
DCP 10	-0.600	-0.025	0.176 34	0.010 228	0.017 302	0.000 184	0.009 320	0.003 75	0.003 185
DCP 11	-0.800	-0.013	0.132 39	0.007 226	0.011 315	0.000 258	0.009 9	0.004 246	0.004 204
DCP 12	-0.950	-0.005	0.083 34	0.009 198	0.002 181	0.001 29	0.006 309	0.002 45	0.003 151

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	72.02	0.234	0.603	3.72	0.0	7.25	8094.3	20	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.254	3.715	0	1.031	193	0.136	329	0.085
CA		0.843	0.465	9	0.037	11	0.039	62	0.001
CP		-0.025	0.026	152	0.045	349	0.013	173	0.006
DCP 1	0.010	2.942	1.004	23	0.403	176	0.116	329	0.001
DCP 2	0.025	2.727	1.230	17	0.274	185	0.113	15	0.001
DCP 3	0.050	2.492	1.323	16	0.262	358	0.085	204	0.075
DCP 4	0.100	2.003	1.171	26	0.280	331	0.057	287	0.055
DCP 5	0.200	1.255	0.754	8	0.240	223	0.040	146	0.050
DCP 6	0.300	1.013	0.586	1	0.274	193	0.055	143	0.028
DCP 7	0.400	0.783	0.461	357	0.307	99	0.064	84	0.031
DCP 8	0.500	0.608	0.372	0	0.371	28	0.050	38	0.024
DCP 9	0.700	0.336	0.227	1	0.274	175	0.027	18	0.022
DCP 10	0.800	0.307	0.194	3	0.116	159	0.013	246	0.018
DCP 11	0.950	0.094	0.092	351	0.078	165	0.015	183	0.012
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.706	3.563	0	0.073	247	0.176	92	0.032
CA		0.981	0.502	35	0.038	258	0.016	81	0.003
CP		-0.054	0.046	154	0.013	2	0.014	259	0.002
DCP 1	0.010	3.012	0.978	104	0.093	133	0.219	310	0.055
DCP 2	0.025	2.912	0.982	93	0.302	179	0.239	314	0.227
DCP 3	0.050	2.719	1.071	55	0.297	30	0.126	287	0.036
DCP 4	0.100	2.139	1.184	75	0.101	295	0.067	257	0.016
DCP 5	0.200	1.408	0.730	43	0.053	76	0.067	257	0.025
DCP 6	0.300	1.167	0.699	24	0.178	315	0.013	314	0.012
DCP 7	0.400	0.564	0.625	17	0.199	276	0.036	208	0.011
DCP 8	0.500	0.706	0.635	17	0.211	244	0.030	150	0.005
DCP 9	0.700	0.543	0.396	7	0.194	244	0.030	133	0.020
DCP 10	0.800	0.448	0.324	0	0.071	188	0.021	40	0.019
DCP 11	0.950	0.159	0.190	350	0.112	225	0.015	292	0.018

FACED PITCHING OSCILLATION				VERTOL 1307A-0.7 AIRFOIL				CYCLES ANALYSED			
TIME HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-M	ALPHA-0	TEST PJNT					
0.0	72.40	3.235	0.003	0.0	12.10	50%		20			
V	Q	R	CH(41A)	CH(44A)	SET-31AP	13A		CYT DAMP			
644.3	1246.1	3.58E J7	-0.250	1.072	-0.0011	0.220		0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA	X/L	WFS	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH	RES 8 PH	RES 9 PH
EL PHA		12.154	3.377 0	0.172 300	0.126 274	0.075 209	0.044 178	0.023 252	0.017 301	0.019 274	0.020 295
CV		1.084	0.511 53	0.055 340	0.047 326	0.037 191	0.014 166	0.031 227	0.014 166	0.013 15	0.013 250
CA		-0.073	0.119 183	0.041 115	0.026 93	0.016 26	0.010 347	0.013 246	0.007 249	0.011 135	0.002 107
ICP 1	-0.10	3.000	1.212 137	0.224 39	0.277 105	0.073 348	0.118 61	0.062 374	0.056 21	0.048 233	0.014 319
ICP 2	-0.25	2.922	1.206 175	0.154 40	0.235 75	0.052 301	0.133 55	0.021 331	0.056 24	0.074 335	0.024 314
ICP 3	-0.50	2.911	1.013 117	0.170 54	0.159 54	0.066 145	0.104 1	0.030 46	0.141 299	0.030 340	0.017 225
ICP 4	-1.00	2.202	1.236 174	0.218 127	0.077 16	0.078 63	0.055 47	0.029 217	0.044 351	0.030 74	0.014 180
ICP 5	-2.00	1.473	0.537 65	0.149 71	0.140 69	0.040 132	0.044 273	0.019 245	0.026 101	0.015 213	0.008 200
ICP 6	-3.00	1.257	0.749 96	0.113 22	0.171 352	0.034 67	0.011 273	0.037 157	0.019 232	0.010 175	0.006 177
ICP 7	-6.00	1.043	0.634 34	0.135 353	0.143 303	0.037 330	0.049 237	0.027 260	0.011 213	0.009 184	0.002 217
ICP 8	-9.00	0.854	0.577 31	0.116 331	0.143 293	0.055 272	0.049 224	0.026 239	0.010 183	0.014 122	0.011 40
ICP 9	-12.00	0.662	0.494 19	0.171 300	0.122 248	0.043 208	0.055 171	0.031 132	0.021 92	0.013 12	0.013 309
ICP 10	-18.00	0.544	0.423 11	0.159 243	0.115 209	0.030 181	0.053 129	0.024 42	0.014 35	0.013 35	0.013 294
ICP 11	-25.00	0.212	0.246 0	0.076 269	0.054 132	0.027 143	0.030 135	0.022 4	0.015 341	0.017 257	0.004 195

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	UEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.34	0.096	0.215	5.02	0.0	-0.15	8062.1	10	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	A/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.146	5.021	0	0.801	17	0.262	252	0.189
CN		0.061	0.493	358	0.080	25	0.036	243	0.022
CN		-0.003	0.011	266	0.002	101	0.001	280	0.001
DCP 1	-0.10	0.300	3.472	352	0.492	7	0.747	256	0.458
DCP 2	-0.25	0.409	2.157	353	0.343	14	0.126	227	0.267
DCP 3	-0.50	0.011	1.633	353	0.437	15	0.110	234	0.057
DCP 4	-1.00	0.155	1.096	354	0.177	18	0.074	237	0.044
DCP 5	-1.50	0.053	0.849	355	0.133	24	0.032	248	0.032
DCP 6	-2.00	0.133	0.682	356	0.124	24	0.042	232	0.038
DCP 7	-3.00	0.085	0.359	359	0.068	25	0.037	228	0.022
DCP 8	-4.00	0.011	0.421	0	0.064	29	0.033	233	0.021
DCP 9	-5.00	0.025	0.330	3	0.058	33	0.027	256	0.020
DCP 10	-7.00	0.065	0.402	4	0.036	42	0.019	258	0.013
DCP 11	-8.00	0.005	0.145	10	0.033	48	0.015	283	0.009
DCP 12	-9.50	0.021	0.047	15	0.015	55	0.013	269	0.004

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	UEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	10.26	0.089	0.215	4.99	0.0	2.39	8062.2	10	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	A/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.352	4.993	0	0.284	237	0.177	47	0.062
CN		0.346	0.509	359	0.083	17	0.017	233	0.007
CN		-0.006	0.012	266	0.003	199	0.002	214	0.000
DCP 1	-0.10	1.935	3.524	353	0.626	24	0.135	222	0.062
DCP 2	-0.25	1.422	2.252	353	0.344	11	0.106	234	0.024
DCP 3	-0.50	0.960	1.694	354	0.281	13	0.080	225	0.017
DCP 4	-1.00	0.839	1.136	356	0.173	12	0.040	209	0.007
DCP 5	-1.50	0.554	0.870	356	0.146	14	0.022	219	0.012
DCP 6	-2.00	0.534	0.702	358	0.107	13	0.028	214	0.009
DCP 7	-3.00	0.405	0.452	359	0.087	25	0.025	238	0.009
DCP 8	-4.00	0.256	0.435	1	0.077	21	0.021	233	0.014
DCP 9	-5.00	0.223	0.345	5	0.053	22	0.010	235	0.005
DCP 10	-7.00	0.186	0.210	10	0.042	17	0.007	217	0.003
DCP 11	-8.00	0.099	0.149	12	0.017	19	0.010	35	0.001
DCP 12	-9.50	0.043	0.052	21	0.011	4	0.010	25	0.000

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	CEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.3	10.31	0.090	0.215	5.13	0.0	4.93	8062.3	10	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.526	5.127	0	0.530	0.103	0.107	0.081	0.036
CN		0.633	0.523	359	0.052	0.009	0.008	0.001	0.001
CM		-0.008	0.012	272	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
DCP 1	0.10	3.712	3.436	354	0.412	0.064	0.038	0.022	0.025
DCP 2	0.25	2.633	2.374	354	0.230	0.045	0.033	0.015	0.020
DCP 3	0.50	1.540	1.274	355	0.191	0.026	0.015	0.012	0.021
DCP 4	1.00	1.471	1.187	356	0.106	0.022	0.021	0.012	0.009
DCP 5	1.50	1.110	0.902	357	0.092	0.013	0.007	0.004	0.009
DCP 6	2.00	0.938	0.733	358	0.063	0.014	0.015	0.003	0.003
DCP 7	3.00	0.710	0.571	0	0.054	0.013	0.006	0.002	0.001
DCP 8	4.00	0.522	0.452	3	0.054	0.009	0.004	0.001	0.001
DCP 9	5.00	0.405	0.349	5	0.034	0.005	0.004	0.001	0.001
DCP 10	7.00	0.328	0.209	10	0.026	0.005	0.001	0.001	0.001
DCP 11	8.00	0.183	0.167	11	0.015	0.003	0.001	0.001	0.001
DCP 12	9.50	0.056	0.051	21	0.006	0.003	0.001	0.001	0.001
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.476	5.068	0	0.474	0.080	0.121	0.080	0.036
CN		0.855	0.442	15	0.151	0.024	0.021	0.022	0.011
CM		-0.032	0.047	186	0.034	0.012	0.008	0.008	0.005
DCP 1	0.10	3.756	0.780	17	0.463	0.206	0.288	0.229	0.093
DCP 2	0.25	2.098	0.951	16	1.063	0.132	0.125	0.108	0.093
DCP 3	0.50	2.474	1.287	10	0.508	0.106	0.089	0.079	0.055
DCP 4	1.00	1.753	0.727	16	0.467	0.117	0.101	0.079	0.048
DCP 5	1.50	1.358	0.718	15	0.337	0.096	0.099	0.077	0.048
DCP 6	2.00	1.212	0.669	15	0.282	0.079	0.078	0.077	0.045
DCP 7	3.00	0.958	0.648	13	0.216	0.076	0.076	0.076	0.045
DCP 8	4.00	0.773	0.570	14	0.212	0.056	0.056	0.056	0.041
DCP 9	5.00	0.622	0.477	11	0.158	0.043	0.043	0.043	0.038
DCP 10	7.00	0.471	0.321	12	0.103	0.033	0.033	0.033	0.024
DCP 11	8.00	0.256	0.226	8	0.073	0.024	0.024	0.024	0.021
DCP 12	9.50	0.102	0.100	3	0.032	0.015	0.014	0.017	0.014

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TIMED HZ	DRIVE 4Z	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA 0	TEST PHVT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.90	0.114	0.176	6.00	0.0	4.81	0.13.1	10	
V	0	RN	CALC 1	CALC 1	ALPHA 44X	ALPHA 44X	TUR	EXT DAMP	
217.5	170.2	0.286 07	-0.233	1.732	14.35	0.00158	-0.615	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.604	0	0.389 354	0.039 317	0.031 177	0.037 157	0.037 157	0.035 80
C4		0.943	0.497 29	0.184 352	0.034 237	0.043 176	0.015 357	0.075 53	0.011 174
C4		-0.051	0.079 132	0.051 73	0.020 5	0.019 336	0.004 177	0.005 62	0.003 23
DCP 1	0.010	4.105	0.897 139	1.206 84	0.354 69	0.413 27	0.264 343	0.166 329	0.153 291
DCP 2	0.025	5.510	0.788 59	0.935 92	0.137 15	0.133 14	0.123 316	0.073 234	0.101 275
DCP 3	0.050	2.446	0.789 55	0.649 35	0.174 37	0.106 323	0.083 279	0.070 254	0.065 230
DCP 4	0.100	1.934	0.782 44	0.527 13	0.118 321	0.114 284	0.058 247	0.052 255	0.077 191
DCP 5	0.150	1.484	0.712 41	0.395 4	0.122 317	0.165 281	0.133 210	0.074 134	0.074 147
DCP 6	0.200	1.335	0.703 37	0.365 343	0.121 275	0.110 253	0.079 133	0.040 275	0.060 90
DCP 7	0.300	1.130	0.704 30	0.346 323	0.115 232	0.152 224	0.121 121	0.059 44	0.075 47
DCP 8	0.400	0.884	0.698 21	0.270 306	0.116 236	0.141 205	0.134 123	0.074 86	0.062 28
DCP 9	0.500	0.751	0.565 21	0.252 295	0.116 212	0.104 163	0.111 102	0.053 31	0.045 13
DCP 10	0.600	0.504	0.414 12	0.186 253	0.090 172	0.073 147	0.078 57	0.033 341	0.021 329
DCP 11	0.800	0.440	0.319 7	0.152 253	0.066 175	0.062 135	0.046 45	0.013 327	0.031 275
DCP 12	0.950	0.167	0.149 355	0.071 253	0.027 160	0.031 119	0.034 18	0.027 303	0.014 235
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.604	0	0.389 354	0.039 317	0.031 177	0.037 157	0.037 157	0.035 80
C4		0.943	0.497 29	0.184 352	0.034 237	0.043 176	0.015 357	0.075 53	0.011 174
C4		-0.051	0.079 132	0.051 73	0.020 5	0.019 336	0.004 177	0.005 62	0.003 23
DCP 1	0.010	4.105	0.897 139	1.206 84	0.354 69	0.413 27	0.264 343	0.166 329	0.153 291
DCP 2	0.025	5.510	0.788 59	0.935 92	0.137 15	0.133 14	0.123 316	0.073 234	0.101 275
DCP 3	0.050	2.446	0.789 55	0.649 35	0.174 37	0.106 323	0.083 279	0.070 254	0.065 230
DCP 4	0.100	1.934	0.782 44	0.527 13	0.118 321	0.114 284	0.058 247	0.052 255	0.077 191
DCP 5	0.150	1.484	0.712 41	0.395 4	0.122 317	0.165 281	0.133 210	0.074 134	0.074 147
DCP 6	0.200	1.335	0.703 37	0.365 343	0.121 275	0.110 253	0.079 133	0.040 275	0.060 90
DCP 7	0.300	1.130	0.704 30	0.346 323	0.115 232	0.152 224	0.121 121	0.059 44	0.075 47
DCP 8	0.400	0.884	0.698 21	0.270 306	0.116 236	0.141 205	0.134 123	0.074 86	0.062 28
DCP 9	0.500	0.751	0.565 21	0.252 295	0.116 212	0.104 163	0.111 102	0.053 31	0.045 13
DCP 10	0.600	0.504	0.414 12	0.186 253	0.090 172	0.073 147	0.078 57	0.033 341	0.021 329
DCP 11	0.800	0.440	0.319 7	0.152 253	0.066 175	0.062 135	0.046 45	0.013 327	0.031 275
DCP 12	0.950	0.167	0.149 355	0.071 253	0.027 160	0.031 119	0.034 18	0.027 303	0.014 235

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TIMED HZ	DRIVE 4Z	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA 0	TEST PHVT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.00	0.115	0.135	7.50	0.0	1.37	0.13.2	10	
V	0	RN	CALC 1	CALC 1	ALPHA 44X	ALPHA 44X	TUR	EXT DAMP	
217.2	170.5	0.286 07	-0.252	1.972	15.59	-0.00127	0.528	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.604	0	0.372 355	0.030 144	0.033 268	0.026 353	0.026 353	0.020 250
C4		0.943	0.488 50	0.167 3	0.030 351	0.049 271	0.033 182	0.013 163	0.027 135
C4		-0.081	0.107 187	0.034 115	0.034 115	0.029 53	0.015 353	0.011 333	0.011 255
DCP 1	0.010	4.000	1.654 166	0.433 33	0.732 137	0.213 138	0.291 125	0.139 153	0.173 128
DCP 2	0.025	3.447	1.160 121	0.455 37	0.338 113	0.130 92	0.154 111	0.094 110	0.125 98
DCP 3	0.050	2.570	0.894 106	0.447 62	0.308 91	0.152 60	0.129 55	0.074 65	0.072 47
DCP 4	0.100	2.046	0.786 46	0.362 39	0.215 62	0.081 13	0.038 42	0.038 33	0.083 31
DCP 5	0.150	1.611	0.710 76	0.315 35	0.222 47	0.015 9	0.018 324	0.076 346	0.071 326
DCP 6	0.200	1.298	0.710 64	0.303 41	0.233 28	0.034 336	0.109 354	0.056 315	0.064 327
DCP 7	0.300	1.065	0.746 49	0.328 2	0.228 347	0.147 294	0.079 243	0.063 257	0.058 281
DCP 8	0.400	0.847	0.698 42	0.271 351	0.193 360	0.117 287	0.090 244	0.046 230	0.055 134
DCP 9	0.500	0.684	0.645 33	0.250 333	0.191 317	0.117 260	0.123 254	0.074 187	0.073 153
DCP 10	0.600	0.551	0.486 14	0.139 304	0.128 235	0.095 222	0.077 154	0.047 135	0.066 73
DCP 11	0.800	0.377 14	0.097 239	0.069 216	0.069 216	0.048 212	0.041 154	0.067 117	0.071 54
DCP 12	0.950	0.217	0.184 3	0.045 277	0.045 277	0.031 186	0.030 159	0.031 131	0.029 92
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.604	0	0.372 355	0.030 144	0.033 268	0.026 353	0.026 353	0.020 250
C4		0.943	0.488 50	0.167 3	0.030 351	0.049 271	0.033 182	0.013 163	0.027 135
C4		-0.081	0.107 187	0.034 115	0.034 115	0.029 53	0.015 353	0.011 333	0.011 255
DCP 1	0.010	4.000	1.654 166	0.433 33	0.732 137	0.213 138	0.291 125	0.139 153	0.173 128
DCP 2	0.025	3.447	1.160 121	0.455 37	0.338 113	0.130 92	0.154 111	0.094 110	0.125 98
DCP 3	0.050	2.570	0.894 106	0.447 62	0.308 91	0.152 60	0.129 55	0.074 65	0.072 47
DCP 4	0.100	2.046	0.786 46	0.362 39	0.215 62	0.081 13	0.038 42	0.038 33	0.083 31
DCP 5	0.150	1.611	0.710 76	0.315 35	0.222 47	0.015 9	0.018 324	0.076 346	0.071 326
DCP 6	0.200	1.298	0.746 49	0.328 2	0.228 347	0.147 294	0.079 243	0.063 257	0.058 281
DCP 7	0.300	1.065	0.698 42	0.271 351	0.193 360	0.117 287	0.090 244	0.046 230	0.055 134
DCP 8	0.400	0.847	0.645 33	0.250 333	0.191 317	0.117 260	0.123 254	0.074 187	0.073 153
DCP 9	0.500	0.684	0.486 14	0.139 304	0.128 235	0.095 222	0.077 154	0.047 135	0.066 73
DCP 10	0.600	0.551	0.377 14	0.097 239	0.069 216	0.069 216	0.048 212	0.041 154	0.067 117
DCP 11	0.800	0.377 14	0.097 239	0.069 216	0.069 216	0.048 212	0.041 154	0.067 117	0.071 54
DCP 12	0.950	0.217	0.184 3	0.045 277	0.045 277	0.031 186	0.030 159	0.031 131	0.029 92

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.92	0.115	0.190	4.54	9.0	14.82	311.3	10	
V	U	RN	CM(41)	CM(44)	ALPHA-MAX	RES-DAMP	TOR	EXT DAMP	
216.5	170.4	0.28E 07	-0.299	1.735	10.07	-0.00541	2.741	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.817	4.543	0.272 340	0.040 165	0.025 51	0.040 204	0.027 31	0.023 272
CP 1		1.146	0.176 53	0.143 73	0.073 44	0.073 53	0.024 34	0.029 559	0.020 12
CP 2		-0.104	0.107 195	0.045 204	0.023 160	0.027 187	0.016 173	0.014 155	0.011 165
CP 3		3.608	1.984 154	0.854 222	0.259 220	0.354 237	0.243 257	0.141 314	0.159 324
CP 4		3.294	1.194 113	0.431 192	0.153 156	0.230 234	0.137 266	0.078 275	0.094 292
CP 5		2.540	1.106 124	0.314 163	0.211 140	0.170 171	0.098 197	0.067 215	0.079 243
CP 6		2.051	0.888 104	0.259 134	0.172 116	0.169 136	0.098 194	0.064 145	0.069 203
CP 7		1.606	0.734 95	0.248 114	0.171 110	0.159 118	0.113 153	0.056 141	0.053 173
CP 8		1.513	0.700 33	0.241 124	0.166 91	0.169 104	0.098 141	0.045 121	0.048 133
CP 9		1.398	0.725 67	0.298 73	0.114 54	0.171 62	0.075 74	0.066 75	0.075 97
CP 10		1.173	0.671 56	0.258 64	0.152 38	0.168 50	0.098 70	0.087 37	0.072 63
CP 11		1.025	0.619 48	0.259 53	0.153 15	0.153 30	0.077 23	0.044 13	0.072 25
CP 12		0.920	0.478 31	0.177 32	0.078 348	0.112 0	0.078 358	0.037 322	0.059 332
CP 13		0.650	0.372 19	0.134 28	0.035 319	0.091 353	0.068 337	0.055 315	0.062 314
CP 14		0.292	0.187 3	0.083 3	0.041 273	0.027 346	0.038 301	0.022 274	0.027 301

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.05	0.117	0.190	4.54	9.0	17.31	311.3	10	
V	U	RN	CM(41)	CM(44)	ALPHA-MAX	RES-DAMP	TOR	EXT DAMP	
216.7	169.3	0.28E 07	-0.283	1.734	16.59	-0.00937	3.975	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		17.308	4.587 0	0.219 340	0.032 21	0.024 48	0.025 203	0.004 72	0.002 263
CP 1		1.173	0.180 73	0.111 137	0.064 161	0.028 167	0.013 198	0.014 140	0.006 41
CP 2		-0.148	0.074 221	0.042 239	0.025 285	0.009 310	0.007 327	0.006 304	0.002 250
CP 3		2.712	0.462 137	0.266 225	0.120 294	0.054 30	0.028 154	0.008 181	0.034 243
CP 4		2.685	0.517 117	0.250 192	0.108 268	0.016 352	0.028 317	0.012 140	0.016 317
CP 5		2.90	0.541 118	0.223 128	0.090 298	0.019 354	0.015 351	0.007 119	0.013 81
CP 6		1.858	0.520 104	0.220 177	0.106 231	0.030 288	0.034 0	0.017 126	0.008 352
CP 7		1.611	0.512 96	0.153 184	0.092 223	0.041 237	0.024 300	0.005 63	0.010 145
CP 8		1.499	0.487 92	0.190 155	0.099 200	0.051 243	0.037 296	0.013 329	0.013 241
CP 9		1.435	0.518 83	0.221 127	0.127 166	0.066 192	0.046 239	0.019 214	0.023 294
CP 10		1.256	0.512 71	0.175 108	0.125 148	0.057 185	0.041 256	0.012 306	0.016 33
CP 11		1.136	0.487 55	0.202 92	0.128 124	0.074 161	0.063 193	0.025 186	0.025 49
CP 12		0.572	0.393 47	0.184 60	0.115 104	0.040 117	0.039 133	0.044 104	0.020 124
CP 13		0.786	0.332 42	0.162 55	0.089 96	0.033 127	0.041 132	0.035 140	0.012 120
CP 14		0.347	0.152 36	0.081 34	0.036 86	0.020 93	0.011 78	0.014 95	0.011 317

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	12.13	0.117	0.136	4.80	0.0	19.80	8018.5	10	0.0	0.0	0.0
V	Q	RN	CM(IN)	CM(MAX)	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TDR				
216.6	170.1	0.28E 07	-0.247	1.480	18.48	-0.00854	3.532				
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		19.804	4.599 0	0.242 349	0.011 205	0.032 39	0.028 204	0.014 63	0.012 282	0.018 293	0.019 190
CM		1.190	0.267 57	0.051 149	0.322 145	0.010 207	0.002 104	0.012 252	0.010 202	0.005 7	0.007 75
CM		-0.175	0.057 244	0.011 281	0.009 299	0.003 354	0.001 229	0.003 39	0.002 359	0.003 232	0.002 257
DCP 1	-0.10	2.406	0.148 96	0.064 184	0.010 290	0.010 51	0.010 116	0.012 293	0.015 266	0.006 179	0.012 44
DCP 2	-0.25	2.462	0.220 67	0.076 191	0.038 183	0.014 243	0.009 326	0.013 349	0.035 149	0.010 124	0.007 80
DCP 3	-0.50	1.973	0.258 74	0.054 195	0.032 345	0.010 45	0.013 116	0.015 272	0.004 295	0.004 176	0.013 124
DCP 4	-1.00	1.721	0.268 61	0.070 172	0.032 300	0.015 281	0.007 242	0.005 280	0.031 211	0.002 318	0.012 326
DCP 5	-1.50	1.517	0.292 70	0.078 194	0.018 298	0.014 25	0.010 102	0.005 261	0.013 265	0.005 35	0.011 129
DCP 6	-2.00	1.444	0.288 65	0.081 177	0.023 234	0.008 248	0.003 106	0.020 286	0.012 218	0.012 241	0.006 350
DCP 7	-3.00	1.420	0.316 69	0.084 166	0.028 182	0.007 237	0.009 246	0.026 265	0.016 196	0.014 335	0.008 71
DCP 8	-4.00	1.285	0.328 73	0.067 168	0.007 201	0.004 178	0.005 108	0.019 281	0.005 293	0.009 170	0.009 100
DCP 9	-5.00	1.208	0.332 70	0.076 139	0.040 158	0.019 196	0.005 192	0.017 249	0.015 185	0.004 238	0.009 102
DCP 10	-7.00	1.053	0.304 68	0.068 111	0.061 119	0.016 179	0.012 68	0.015 219	0.001 315	0.005 23	0.008 22
DCP 11	-8.00	0.895	0.237 63	0.049 33	0.033 110	0.010 151	0.002 49	0.017 196	0.016 209	0.022 39	0.023 74
DCP 12	-9.50	0.392	0.133 49	0.013 61	0.020 90	0.006 165	0.004 310	0.001 340	0.012 143	0.011 354	0.002 234
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	11.87	0.072	0.312	4.72	0.0	0.01	8019.1	10	0.0	0.0	0.0
V	Q	RN	CM(IN)	CM(MAX)	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TDR				
343.4	415.5	0.43E 07	-0.018	0.533	4.63	-0.00178	1.167				
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		0.011	4.720 0	0.263 346	0.031 263	0.035 329	0.062 179	0.039 133	0.037 21	0.023 334	0.021 208
CM		-0.012	0.545 359	0.026 22	0.011 182	0.006 216	0.007 240	0.004 359	0.001 34	0.004 74	0.001 181
CM		-0.006	0.011 275	0.002 357	0.001 100	0.001 135	0.000 309	0.000 133	0.001 28	0.001 293	0.001 235
DCP 1	-0.10	-0.691	3.403 356	0.220 258	0.052 277	0.180 342	0.145 39	0.138 97	0.077 172	0.040 272	0.013 297
DCP 2	-0.25	-0.208	2.231 355	0.093 266	0.137 273	0.113 356	0.090 85	0.066 136	0.041 217	0.027 332	0.014 56
DCP 3	-0.50	-0.212	1.841 355	0.128 19	0.053 136	0.043 185	0.039 229	0.028 323	0.022 58	0.016 132	0.022 239
DCP 4	-1.00	-0.005	1.361 355	0.164 39	0.106 132	0.074 192	0.048 264	0.017 4	0.017 160	0.024 253	0.029 328
DCP 5	-1.50	0.020	0.986 356	0.106 29	0.058 118	0.051 159	0.047 229	0.041 292	0.036 348	0.027 58	0.015 140
DCP 6	-2.00	0.079	0.810 357	0.080 35	0.043 137	0.038 180	0.042 248	0.031 325	0.025 18	0.018 37	0.010 173
DCP 7	-3.00	0.030	0.589 0	0.022 12	0.036 206	0.007 204	0.013 224	0.008 299	0.007 2	0.015 64	0.013 157
DCP 8	-4.00	0.004	0.460 2	0.014 14	0.011 214	0.008 305	0.002 353	0.002 143	0.006 187	0.005 24	0.003 257
DCP 9	-5.00	-0.001	0.348 6	0.003 312	0.015 256	0.008 218	0.001 75	0.002 102	0.004 253	0.003 91	0.001 11
DCP 10	-7.00	-0.011	0.217 9	0.002 98	0.007 241	0.004 293	0.002 155	0.001 199	0.004 142	0.003 238	0.001 53
DCP 11	-8.00	0.040	0.134 12	0.004 49	0.004 49	0.003 278	0.002 176	0.005 358	0.005 123	0.005 123	0.004 48
DCP 12	-9.50	-0.003	0.050 17	0.005 43	0.002 211	0.001 259	0.001 303	0.003 333	0.001 182	0.002 83	0.001 355



FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH YD	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	11.97	0.073	0.312	4.72	0.0	4.94	8019.2	10			
V	Q	RM	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP			
342.8	414.5	0.43E 07	-0.050	1.100	9.62	-0.00141	0.924	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA	4.544	4.723 0	0.290 J43	0.097 316	0.066 279	0.046 127	0.036 186	0.029 77	0.034 340	0.019 150	
CP 1	0.519	0.511 2	0.087 4	0.031 241	0.022 126	0.018 10	0.013 257	0.008 136	0.005 3	0.003 211	
CP 2	-0.010	0.017 230	0.005 74	0.037 325	0.057 227	0.006 129	0.004 79	0.003 297	0.001 199	0.000 111	
CP 3	2.144	2.512 356	0.900 62	0.517 340	0.336 253	0.203 168	0.092 96	0.050 90	0.095 43	0.089 320	
CP 4	1.891	1.376 357	0.428 45	0.265 325	0.189 241	0.128 153	0.070 91	0.042 35	0.043 359	0.037 301	
CP 5	1.584	1.631 359	0.265 18	0.158 286	0.123 200	0.093 114	0.064 37	0.057 131	0.054 252	0.052 194	
CP 6	1.162 0	0.119 354	0.119 354	0.135 338	0.088 160	0.071 64	0.041 333	0.015 276	0.029 245	0.031 186	
CP 7	0.981	0.921 1	0.135 338	0.135 338	0.088 160	0.072 7	0.055 301	0.030 219	0.010 151	0.020 136	
CP 8	0.838	0.775 1	0.111 333	0.088 160	0.072 122	0.068 20	0.045 292	0.025 203	0.006 127	0.018 127	
CP 9	0.627	0.600 2	0.079 332	0.054 203	0.037 99	0.052 1	0.042 260	0.026 157	0.014 31	0.004 286	
CP 10	0.459	0.463 4	0.045 343	0.039 193	0.041 75	0.034 323	0.031 226	0.022 119	0.015 31	0.004 282	
CP 11	0.357	0.350 6	0.044 345	0.028 192	0.028 76	0.029 334	0.028 224	0.021 127	0.014 23	0.006 275	
CP 12	0.209	0.216 10	0.025 359	0.016 187	0.016 51	0.018 297	0.013 199	0.012 85	0.004 335	0.003 227	
CP 13	0.192	0.154 12	0.013 11	0.037 117	0.013 40	0.013 303	0.009 177	0.005 55	0.004 228	0.004 206	
CP 14	0.072	0.062 12	0.008 295	0.031 148	0.008 58	0.010 326	0.004 210	0.005 163	0.003 84	0.003 65	
FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH MG	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	12.13	0.074	0.312	4.60	0.0	7.36	8019.3	10			
V	Q	RM	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP			
342.5	414.8	0.43E 07	-0.152	1.356	11.59	-0.00114	0.768	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA	7.363	4.600 0	0.290 4	0.079 338	0.051 294	0.041 216	0.059 206	0.053 135	0.058 39	0.029 295	
CP 1	0.726	0.429 11	0.140 18	0.059 275	0.017 208	0.016 193	0.014 117	0.011 43	0.007 345	0.003 283	
CP 2	-0.031	0.046 197	0.034 100	0.022 17	0.009 315	0.007 304	0.008 246	0.007 183	0.005 131	0.003 76	
CP 3	2.829	0.821 349	1.405 81	0.365 21	0.157 50	0.024 9	0.160 315	0.104 295	0.075 273	0.090 257	
CP 4	2.427	0.911 358	0.907 74	0.335 6	0.150 336	0.141 345	0.128 291	0.081 247	0.050 246	0.051 211	
CP 5	1.544	0.883 6	0.676 82	0.314 348	0.121 301	0.093 289	0.077 258	0.069 204	0.045 187	0.047 159	
CP 6	1.579	0.702 9	0.610 52	0.183 339	0.087 308	0.080 274	0.076 243	0.066 189	0.061 150	0.043 97	
CP 7	1.268	0.639 13	0.530 35	0.177 316	0.090 271	0.083 221	0.062 180	0.047 149	0.044 132	0.031 87	
CP 8	1.107	0.626 13	0.258 22	0.123 293	0.054 255	0.061 232	0.057 183	0.045 132	0.037 95	0.032 38	
CP 9	0.899	0.589 14	0.213 353	0.131 266	0.066 220	0.070 192	0.070 136	0.053 73	0.040 35	0.037 332	
CP 10	0.702	0.509 15	0.183 341	0.116 248	0.058 189	0.055 163	0.054 98	0.043 43	0.035 353	0.021 308	
CP 11	0.552	0.429 14	0.142 327	0.096 227	0.046 159	0.036 152	0.046 90	0.044 27	0.033 333	0.026 289	
CP 12	0.368	0.298 16	0.102 305	0.074 210	0.038 135	0.030 115	0.038 52	0.033 338	0.024 277	0.021 231	
CP 13	0.295	0.227 13	0.078 293	0.065 192	0.031 113	0.018 78	0.016 19	0.012 333	0.014 234	0.012 228	
CP 14	0.089	0.101 9	0.044 271	0.033 173	0.017 81	0.005 76	0.010 19	0.011 318	0.009 254	0.007 171	

VERTICAL 13006-0.7 AIRFUEL											
FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	11.86	0.073	0.312	4.46	0.0	9.81	8070.1				
V	Q	RM	CRIMIN	CRIMAX	ALPHA-VMAX	ZERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
342.6	411.5	0.43E 07	-0.194	1.460	12.58	-0.00192	1.255	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		9.815	4.461	0	0.034 149	0.049 43	0.034 210	0.068 3	0.034 238	0.050 232	0.040 237
C4		0.877	0.321 31	0.151 24	0.035 37	0.056 329	0.014 267	0.024 284	0.032 185	0.001 321	0.007 158
C4		-0.056	0.079 192	0.033 108	0.010 136	0.019 87	0.008 43	0.010 47	0.005 349	0.003 361	0.005 318
CEP 1	-010	3.273	0.632 178	0.948 80	0.460 165	0.328 98	0.158 155	0.171 110	0.101 123	0.100 129	0.070 103
CEP 2	-025	2.694	0.268 135	0.785 75	0.260 140	0.233 76	0.074 113	0.170 85	0.055 95	0.050 88	0.061 74
CEP 3	-050	2.179	0.259 83	0.470 68	0.141 127	0.198 65	0.089 46	0.086 39	0.053 30	0.042 22	0.048 32
CEP 4	-100	1.728	0.285 67	0.440 60	0.124 92	0.152 37	0.053 33	0.075 22	0.031 23	0.053 15	0.045 340
CEP 5	-150	1.446	0.376 51	0.376 50	0.103 50	0.125 14	0.065 5	0.086 145	0.042 324	0.056 324	0.034 309
CEP 6	-200	1.273	0.400 44	0.290 43	0.115 44	0.135 356	0.042 356	0.074 337	0.025 286	0.050 331	0.036 295
CEP 7	-300	1.067	0.495 33	0.226 23	0.101 17	0.135 326	0.059 291	0.072 290	0.058 233	0.031 269	0.036 218
CEP 8	-400	0.882	0.479 28	0.185 24	0.080 353	0.113 308	0.054 274	0.079 267	0.065 205	0.024 221	0.037 178
CEP 9	-500	0.727	0.459 25	0.157 345	0.064 349	0.105 297	0.042 245	0.057 257	0.053 192	0.016 227	0.033 144
CEP 10	-700	0.514	0.359 15	0.105 348	0.024 310	0.074 288	0.042 201	0.031 207	0.059 148	0.015 118	0.022 110
CEP 11	-800	0.399	0.294 14	0.095 292	0.014 280	0.046 258	0.021 211	0.036 205	0.031 135	0.012 111	0.021 97
CEP 12	-950	0.154	0.154 6	0.049 277	0.008 263	0.027 239	0.010 175	0.008 192	0.010 153	0.010 138	0.010 83
VERTICAL 13006-0.7 AIRFUEL											

VERTICAL 13006-0.7 AIRFUEL											
FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	12.01	0.074	0.312	4.43	0.0	12.38	8020.2	10			
V	Q	RM	CHIMING	CHIMAX	ALPHA.VMAX	ZERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
342.1	411.7	0.43E 07	-0.151	1.450	12.77	-0.00384	2.506	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		12.378	4.433	0	0.062 137	0.017 342	0.040 119	0.045 167	0.015 243	0.023 133	0.027 185
C4		0.974	0.254 67	0.086 52	0.076 177	0.027 121	0.031 38	0.017 124	0.012 19	0.013 73	0.007 328
C4		-0.080	0.091 194	0.012 206	0.027 178	0.010 229	0.013 173	0.008 225	0.005 173	0.006 215	0.002 173
CEP 1	-010	3.231	1.621 175	0.272 274	0.449 178	0.369 268	0.064 278	0.182 290	0.099 358	0.079 342	0.089 48
CEP 2	-025	2.789	1.016 144	0.033 75	0.367 165	0.177 246	0.056 217	0.110 278	0.062 325	0.056 335	0.069 11
CEP 3	-050	2.292	0.752 148	0.143 95	0.324 148	0.117 206	0.079 174	0.106 221	0.037 250	0.055 256	0.039 304
CEP 4	-100	1.803	0.513 133	0.128 87	0.224 137	0.100 182	0.063 145	0.071 201	0.027 217	0.029 229	0.042 292
CEP 5	-150	1.528	0.437 110	0.161 84	0.213 112	0.090 151	0.041 113	0.082 179	0.027 183	0.049 136	0.036 241
CEP 6	-200	1.361	0.377 96	0.147 61	0.172 135	0.095 148	0.063 107	0.084 162	0.025 136	0.042 156	0.028 224
CEP 7	-300	1.180	0.419 69	0.187 72	0.175 76	0.100 103	0.051 73	0.078 115	0.043 104	0.064 117	0.020 140
CEP 8	-400	0.998	0.411 57	0.142 61	0.152 53	0.062 85	0.073 42	0.058 98	0.041 53	0.046 96	0.024 107
CEP 9	-500	0.836	0.396 41	0.113 49	0.125 35	0.048 73	0.071 22	0.038 68	0.029 34	0.036 55	0.009 65
CEP 10	-700	0.647	0.363 22	0.057 21	0.096 2	0.026 36	0.061 348	0.029 13	0.033 339	0.028 356	0.027 328
CEP 11	-800	0.512	0.315 16	0.035 13	0.081 331	0.019 45	0.050 330	0.018 29	0.023 331	0.026 13	0.013 349
CEP 12	-950	0.203	0.167 9	0.021 16	0.041 339	0.014 20	0.017 318	0.013 19	0.014 302	0.012 7	0.007 317

FORCED PITCHING OSCILLATION											
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	12.05	0.074	0.312	4.46	0.0	14.81	8020.3	10	EXT DAMP	0.0	0.0
V	341.9	0	410.6	0.43E 07	0.187	13.51	4.535	0.000	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		14.413	4.450	0	0.275 336	0.042 98	0.012 107	0.030 254	0.024 61	0.019 198	0.021 275
CA		1.013	0.241 86	0.045 145	0.017 33	0.035 133	0.028 212	0.010 334	0.011 180	0.004 292	0.004 292
CA		-0.105	0.079 208	0.037 268	0.004 12	0.008 265	0.009 344	0.003 71	0.004 344	0.002 39	0.000 277
DCP 1	.010	2.572	0.916 180	0.546 297	0.375 63	0.275 191	0.190 309	0.097 77	0.044 220	0.040 344	0.011 100
DCP 2	.025	2.486	0.800 172	0.442 289	0.228 60	0.134 200	0.087 340	0.061 70	0.021 182	0.009 176	0.007 322
DCP 3	.050	2.128	0.713 159	0.360 272	0.171 36	0.095 160	0.030 238	0.007 341	0.011 66	0.003 293	0.010 287
DCP 4	.100	1.769	0.558 148	0.283 250	0.113 358	0.048 142	0.040 266	0.029 359	0.006 325	0.017 73	0.010 188
DCP 5	.150	1.532	0.470 130	0.195 223	0.065 336	0.043 136	0.033 241	0.008 348	0.005 240	0.010 312	0.003 294
DCP 6	.200	1.396	0.412 118	0.166 206	0.061 301	0.012 149	0.045 260	0.035 2	0.006 240	0.009 15	0.011 146
DCP 7	.300	1.243	0.380 90	0.146 149	0.018 218	0.039 146	0.030 227	0.030 4	0.006 187	0.017 320	0.011 119
DCP 8	.400	1.076	0.367 75	0.150 130	0.031 190	0.038 155	0.039 223	0.021 333	0.002 161	0.002 329	0.004 174
DCP 9	.500	0.915	0.348 59	0.144 128	0.022 139	0.047 120	0.051 201	0.014 285	0.020 214	0.015 272	0.005 78
DCP 10	.700	0.749	0.320 35	0.130 85	0.010 124	0.032 94	0.047 172	0.012 256	0.025 156	0.005 237	0.004 352
DCP 11	.800	0.600	0.289 28	0.118 77	0.019 122	0.034 86	0.033 148	0.016 252	0.071 179	0.013 187	0.001 212
DCP 12	.950	0.254	0.147 24	0.062 65	0.007 184	0.008 108	0.013 138	0.006 171	0.015 143	0.003 155	0.004 116

FORCED PITCHING OSCILLATION											
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	12.14	0.074	0.312	4.54	0.0	17.31	8020.4	10	EXT DAMP	0.0	0.0
V	341.8	0	411.5	0.43E 07	-0.192	14.78	4.085	0.000	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		17.307	4.545	0	0.031 69	0.036 49	0.020 134	0.019 51	0.010 235	0.016 230	0.007 183
CA		1.023	0.206 83	0.053 159	0.017 215	0.023 277	0.004 287	0.002 329	0.006 181	0.002 314	0.002 279
CA		-0.134	0.044 234	0.020 262	0.013 344	0.008 57	0.005 86	0.072 132	0.001 325	0.001 93	0.002 96
DCP 1	.010	2.128	0.243 137	0.150 234	0.073 324	0.042 65	0.029 150	0.014 246	0.006 333	0.007 3	0.005 200
DCP 2	.025	2.080	0.215 120	0.142 233	0.079 319	0.044 51	0.041 128	0.021 214	0.009 9	0.011 53	0.007 152
DCP 3	.050	1.840	0.283 114	0.155 222	0.048 306	0.007 337	0.023 257	0.021 22	0.008 118	0.003 38	0.005 315
DCP 4	.100	1.568	0.230 112	0.146 228	0.080 304	0.051 32	0.048 106	0.027 169	0.013 225	0.004 232	0.016 128
DCP 5	.150	1.435	0.280 105	0.142 207	0.059 271	0.029 337	0.006 237	0.029 325	0.005 250	0.009 40	0.004 284
DCP 6	.200	1.336	0.240 102	0.129 212	0.057 276	0.043 6	0.042 92	0.028 153	0.018 230	0.012 331	0.009 50
DCP 7	.300	1.258	0.268 97	0.116 182	0.074 238	0.036 311	0.029 51	0.019 119	0.021 205	0.010 273	0.003 312
DCP 8	.400	1.145	0.295 88	0.096 153	0.061 205	0.047 273	0.030 294	0.023 340	0.010 49	0.011 82	0.011 109
DCP 9	.500	0.509	0.258 77	0.085 133	0.073 200	0.048 259	0.026 328	0.012 45	0.011 173	0.009 252	0.008 292
DCP 10	.700	0.861	0.218 60	0.092 88	0.062 166	0.039 230	0.023 256	0.014 316	0.010 142	0.005 73	0.004 270
DCP 11	.800	0.694	0.193 51	0.093 70	0.048 148	0.025 222	0.022 225	0.021 259	0.003 273	0.005 277	0.014 275
DCP 12	.950	0.309	0.091 43	0.034 56	0.018 149	0.008 239	0.012 244	0.006 359	0.007 130	0.005 275	0.002 254

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	RES 8 PHI	RES 9 PHI
0.0	12.11	0.074	0.312	4.56	0.0	19.80	8320.5	10	0.0	0.021 309	0.017 207
V 341.6	Q	411.0	0.43E 07	1.169	20.23	-0.00483	3.149	0.0	0.0	0.004 32	0.002 299
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		19.805	4.564	0.234 354	0.025 135	0.030 53	0.024 169	0.005 104	0.015 104	0.008 144	0.002 291
CP 1		1.046	0.152 55	0.048 175	0.013 212	0.004 269	0.013 345	0.003 109	0.002 135	0.004 71	0.005 64
CP 2		-0.150	0.030 292	0.006 335	0.002 3	0.002 62	0.002 133	0.001 48	0.001 122	0.004 215	0.019 66
CP 3										0.003 85	0.006 96
CP 4										0.004 130	0.007 53
CP 5										0.004 157	0.006 118
CP 6										0.009 56	0.018 105
CP 7										0.005 151	0.003 75
CP 8										0.003 75	0.003 75
CP 9										0.008 120	0.008 104
CP 10										0.014 42	0.011 115
CP 11										0.007 10	0.003 95
CP 12											

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	RES 8 PHI	RES 9 PHI
0.0	12.30	0.058	0.434	4.68	0.0	-0.06	8321.1	10	0.0	0.023 290	0.023 228
V 440.9	Q	665.4	0.53E 07	0.506	4.54	-0.00113	0.954	0.0	0.0	0.002 293	0.003 283
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		-0.059	4.683	0.266 343	0.032 255	0.038 4	0.067 184	0.042 105	0.024 17	0.023 290	0.023 228
CP 1		-0.037	0.551 359	0.021 38	0.013 231	0.004 2	0.004 182	0.001 329	0.002 293	0.002 25	0.003 283
CP 2		-0.005	0.007 288	0.002 299	0.001 250	0.001 25	0.001 101	0.001 181	0.000 339	0.000 184	0.000 199
CP 3										0.007 217	0.035 295
CP 4										0.023 177	0.035 281
CP 5										0.017 84	0.031 274
CP 6										0.014 32	0.024 267
CP 7										0.021 22	0.013 141
CP 8										0.004 332	0.013 68
CP 9										0.004 101	0.003 78
CP 10										0.003 211	0.003 282
CP 11										0.002 345	0.003 4
CP 12										0.002 10	0.003 299
										0.002 85	0.002 265
										0.002 43	0.002 288

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT
ALPHA		0.0	11.96	0.057	0.404	4.67	0.0	4.86	8021.2
CN									
CM									
CP 1	-0.10	1.438	2.428	351	1.027	82	0.608	13	0.143 135
CP 2	-0.25	1.779	1.986	355	0.459	55	0.349	4	0.059 144
CP 3	-0.50	1.440	1.544	358	0.256	49	0.225	33	0.024 147
CP 4	-1.00	1.228	1.099	0	0.233	33	0.167	309	0.036 11
CP 5	-1.50	0.960	0.880	1	0.173	18	0.119	285	0.021 18
CP 6	-2.00	0.647	0.753	2	0.142	7	0.081	182	0.017 334
CP 7	-3.00	0.627	0.594	3	0.103	0	0.054	65	0.024 254
CP 8	-4.00	0.480	0.476	4	0.077	352	0.044	233	0.013 158
CP 9	-5.00	0.359	0.363	5	0.055	358	0.033	33	0.015 204
CP 10	-7.00	0.223	0.217	8	0.028	4	0.021	215	0.007 102
CP 11	-9.00	0.177	0.152	9	0.017	6	0.013	341	0.007 103
CP 12	-9.50	0.052	0.061	12	0.011	390	0.008	357	0.003 85
HARMONIC ANALYSIS									
RES 1 PHI									
RES 2 PHI									
RES 3 PHI									
RES 4 PHI									
RES 5 PHI									
RES 6 PHI									
RES 7 PHI									
RES 8 PHI									
RES 9 PHI									
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT
ALPHA		0.0	12.03	0.057	0.404	4.51	0.0	7.36	8021.3
CN									
CM									
CP 1	-0.10	1.438	2.428	351	1.027	82	0.608	13	0.143 135
CP 2	-0.25	1.779	1.986	355	0.459	55	0.349	4	0.059 144
CP 3	-0.50	1.440	1.544	358	0.256	49	0.225	33	0.024 147
CP 4	-1.00	1.228	1.099	0	0.233	33	0.167	309	0.036 11
CP 5	-1.50	0.960	0.880	1	0.173	18	0.119	285	0.021 18
CP 6	-2.00	0.647	0.753	2	0.142	7	0.081	182	0.017 334
CP 7	-3.00	0.627	0.594	3	0.103	0	0.054	65	0.024 254
CP 8	-4.00	0.480	0.476	4	0.077	352	0.044	233	0.013 158
CP 9	-5.00	0.359	0.363	5	0.055	358	0.033	33	0.015 204
CP 10	-7.00	0.223	0.217	8	0.028	4	0.021	215	0.007 102
CP 11	-9.00	0.177	0.152	9	0.017	6	0.013	341	0.007 103
CP 12	-9.50	0.052	0.061	12	0.011	390	0.008	357	0.003 85
HARMONIC ANALYSIS									
RES 1 PHI									
RES 2 PHI									
RES 3 PHI									
RES 4 PHI									
RES 5 PHI									
RES 6 PHI									
RES 7 PHI									
RES 8 PHI									
RES 9 PHI									

FORCED PITCHING OSCILLATION										
DATA TYPE	TURB HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
ALPHA	0.0	12.07	0.357	0.404	4.36	0.0	9.86	8021.4	10	
CN					CLIPAK	ALPHA-MAX	1-20 JAMP	ECT DAMP		
	435.8	9	556.8	0.53E 07	1.284	11.57	-0.00223	1.921	3.0	
HARMONIC ANALYSIS										
N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	6.840	4.304	0	0.092 162	0.100 48	0.054 167	0.063 32	0.030 142	0.056 333	0.027 17
CN	0.853	0.269 29	0.128 43	0.043 78	0.036 0	0.009 57	0.025 345	0.012 251	0.007 332	0.024 223
	-0.058	0.077 193	0.022 312	0.016 170	0.015 109	0.007 128	0.009 105	0.007 73	0.002 45	0.003 78
DCP 1	2.862	0.454 189	0.622 78	0.534 177	0.123 116	0.243 186	0.069 136	0.092 193	0.122 228	0.059 264
DCP 2	2.556	0.341 192	0.794 32	0.337 173	0.222 110	0.124 173	0.047 130	0.059 170	0.056 212	0.048 157
DCP 3	2.149	0.126 122	0.547 77	0.224 149	0.129 93	0.107 134	0.042 100	0.079 135	0.038 114	0.066 143
DCP 4	1.659	0.182 97	0.400 71	0.163 121	0.115 49	0.074 109	0.070 68	0.042 84	0.021 47	0.043 110
DCP 5	1.411	0.254 57	0.285 61	0.144 103	0.113 49	0.064 78	0.071 42	0.037 55	0.033 43	0.033 77
DCP 6	1.223	0.275 52	0.255 57	0.124 35	0.099 27	0.044 23	0.068 25	0.026 25	0.044 7	0.033 31
DCP 7	1.034	0.387 34	0.194 42	0.115 48	0.098 350	0.051 29	0.067 334	0.034 331	0.044 331	0.020 312
DCP 8	0.874	0.411 25	0.122 19	0.078 44	0.070 347	0.044 6	0.065 313	0.034 293	0.028 314	0.031 287
DCP 9	0.649	0.377 24	0.099 9	0.075 24	0.075 113	0.022 321	0.053 313	0.043 257	0.016 285	0.015 254
DCP 10	0.518	0.329 14	0.052 317	0.045 15	0.054 285	0.009 302	0.037 242	0.023 238	0.017 234	0.011 184
DCP 11	0.411	0.287 13	0.039 302	0.034 352	0.035 242	0.021 288	0.021 268	0.027 233	0.010 155	0.013 247
DCP 12	0.155	0.151 7	0.031 293	0.026 342	0.023 278	0.020 269	0.014 230	0.015 212	0.010 155	0.002 295
FORCED PITCHING OSCILLATION										
DATA TYPE	TURB HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
ALPHA	0.0	12.11	0.058	0.404	4.32	0.0	12.36	4021.5	10	
CN					CLIPAK	ALPHA-MAX	1-20 JAMP	ECT DAMP		
	435.7	9	556.2	0.53E 07	1.254	11.93	-0.00400	3.411	0.0	
HARMONIC ANALYSIS										
N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	12.356	4.315	0	0.072 158	0.047 157	0.042 177	0.026 246	0.012 228	0.017 145	0.035 227
CN	0.946	0.182 64	0.057 39	0.033 112	0.015 163	0.016 124	0.019 153	0.013 55	0.013 151	0.004 234
	-0.080	0.068 194	0.013 241	0.019 191	0.012 262	0.006 214	0.009 234	0.001 223	0.005 232	0.001 67
DCP 1	2.810	1.542 120	0.574 269	0.098 253	0.157 306	0.035 342	0.123 22	0.148 115	0.066 235	0.020 6
DCP 2	2.645	1.031 174	0.103 310	0.048 109	0.227 289	0.056 288	0.112 5	0.061 92	0.016 53	0.068 132
DCP 3	2.227	0.530 154	0.022 22	0.028 114	0.132 265	0.036 240	0.108 280	0.057 14	0.041 23	0.029 65
DCP 4	1.747	0.449 150	0.062 34	0.020 133	0.101 215	0.013 194	0.068 253	0.048 334	0.016 310	0.024 352
DCP 5	1.500	0.315 121	0.084 44	0.142 144	0.065 215	0.068 163	0.037 229	0.012 317	0.028 242	0.037 321
DCP 6	1.313	0.268 107	0.108 95	0.135 158	0.071 187	0.068 170	0.057 200	0.016 297	0.014 234	0.026 310
DCP 7	1.150	0.311 64	0.131 93	0.106 96	0.050 139	0.054 142	0.055 157	0.011 172	0.030 194	0.018 256
DCP 8	0.976	0.338 45	0.098 76	0.048 78	0.041 126	0.057 133	0.044 162	0.035 119	0.030 162	0.013 197
DCP 9	0.815	0.339 34	0.075 65	0.074 49	0.049 134	0.033 85	0.042 123	0.024 88	0.035 114	0.010 196
DCP 10	0.628	0.335 21	0.046 33	0.059 18	0.036 76	0.022 21	0.034 97	0.018 37	0.025 96	0.009 7
DCP 11	0.312	0.309 14	0.034 49	0.064 3	0.031 65	0.026 11	0.025 43	0.019 22	0.016 85	0.004 61
DCP 12	0.157	0.157 6	0.028 43	0.029 341	0.019 67	0.014 342	0.015 73	0.012 148	0.010 55	0.008 268

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PAC (N)	DEL ALPHA	DEL H	VER TOL	13000-0.7	ALPHA 0	TEST POINT
0.0	11.86	0.05	0.036	4.59	0.0	0.0	14.80	9322.3	
V	3	34	CH (N)	CH (N)	ALPHA 0	ALPHA 0	EXT DAMP		
441.1	0.0005	0.0005	-0.166	1.161	13.55	-0.00437	4.196	7.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/L	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.002	4.389	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CH		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 1	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 2	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 3	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 4	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 5	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 6	0.060	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 7	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 8	0.080	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 9	0.090	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 10	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 11	0.110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RES 12	0.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000





VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION				DELTA ALPHA		TEST POINT		CYCLES ANALYSED	
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DELTA ALPHA	DELTA H	ALPHA-0	TEST POINT	RES 8 PHI	RES 9 PHI
0.0	10.74	0.041	0.500	4.38	0.0	7.33	8023.2	0.004 359	0.003 232
540.4	963.4	0.62E 07	-0.118	1.109	9.88	-0.00229	2.404	0.001 322	0.002 348
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	7.131	0.376	0.346	0.049 128	0.011 34	0.011 34	0.028 17	0.051 298	0.004 359
CA	0.703	0.406	0.139 55	0.024 35	0.026 7	0.010 318	0.009 304	0.006 221	0.003 19
	-0.234	0.049 200	0.030 113	0.018 53	0.008 96	0.008 42	0.005 18	0.004 335	0.001 322
DCP 1	2.553	0.542 320	1.475 54	0.256 157	0.427 94	0.157 121	0.170 92	0.090 119	0.090 138
DCP 2	2.198	0.605 341	1.022 39	0.166 49	0.268 88	0.126 30	0.112 70	0.058 25	0.042 31
DCP 3	1.872	0.605 451	0.709 65	0.116 42	0.119 82	0.152 59	0.079 11	0.072 6	0.041 317
DCP 4	1.501	0.485 1	0.449 71	0.144 30	0.089 35	0.075 23	0.060 345	0.028 360	0.041 358
DCP 5	1.248	0.451 7	0.313 61	0.111 31	0.065 19	0.056 19	0.067 327	0.041 277	0.021 338
DCP 6	1.082	0.451 9	0.482 54	0.045 42	0.071 355	0.039 336	0.048 314	0.035 284	0.017 293
DCP 7	0.862	0.468 12	0.156 35	0.045 5	0.071 331	0.033 234	0.032 276	0.023 225	0.008 235
DCP 8	0.700	0.434 14	0.114 15	0.014 441	0.064 329	0.031 282	0.033 270	0.029 222	0.012 212
DCP 9	0.566	0.377 14	0.100 255	0.014 286	0.041 313	0.034 236	0.017 217	0.018 195	0.012 152
DCP 10	0.467	0.272 14	0.075 333	0.021 233	0.025 214	0.025 214	0.014 175	0.014 132	0.006 11
DCP 11	0.387	0.215 14	0.056 313	0.024 205	0.017 281	0.017 215	0.017 182	0.015 129	0.005 112
DCP 12	0.319	0.114 9	0.062 237	0.012 214	0.011 247	0.010 194	0.027 150	0.006 115	0.006 51
VERTOL 13010-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION				DELTA ALPHA		TEST POINT		CYCLES ANALYSED	
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DELTA ALPHA	DELTA H	ALPHA-0	TEST POINT	RES 8 PHI	RES 9 PHI
0.0	10.75	0.041	0.500	4.25	0.0	9.46	8223.3	0.004 359	0.003 232
540.4	964.4	0.32E 07	-0.116	1.135	9.88	-0.00327	2.404	0.001 322	0.002 348
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	7.131	0.376	0.346	0.049 128	0.011 34	0.011 34	0.028 17	0.051 298	0.004 359
CA	0.703	0.406	0.139 55	0.024 35	0.026 7	0.010 318	0.009 304	0.006 221	0.003 19
	-0.234	0.049 200	0.030 113	0.018 53	0.008 96	0.008 42	0.005 18	0.004 335	0.001 322
DCP 1	2.553	0.542 320	1.475 54	0.256 157	0.427 94	0.157 121	0.170 92	0.090 119	0.090 138
DCP 2	2.198	0.605 341	1.022 39	0.166 49	0.268 88	0.126 30	0.112 70	0.058 25	0.042 31
DCP 3	1.872	0.605 451	0.709 65	0.116 42	0.119 82	0.152 59	0.079 11	0.072 6	0.041 317
DCP 4	1.501	0.485 1	0.449 71	0.144 30	0.089 35	0.075 23	0.060 345	0.028 360	0.041 358
DCP 5	1.248	0.451 7	0.313 61	0.111 31	0.065 19	0.056 19	0.067 327	0.041 277	0.021 338
DCP 6	1.082	0.451 9	0.482 54	0.045 42	0.071 355	0.039 336	0.048 314	0.035 284	0.017 293
DCP 7	0.862	0.468 12	0.156 35	0.045 5	0.071 331	0.033 234	0.032 276	0.023 225	0.008 235
DCP 8	0.700	0.434 14	0.114 15	0.014 441	0.064 329	0.031 282	0.033 270	0.029 222	0.012 212
DCP 9	0.566	0.377 14	0.100 255	0.014 286	0.041 313	0.034 236	0.017 217	0.018 195	0.012 152
DCP 10	0.467	0.272 14	0.075 333	0.021 233	0.025 214	0.025 214	0.014 175	0.014 132	0.006 11
DCP 11	0.387	0.215 14	0.056 313	0.024 205	0.017 281	0.017 215	0.017 182	0.015 129	0.005 112
DCP 12	0.319	0.114 9	0.062 237	0.012 214	0.011 247	0.010 194	0.027 150	0.006 115	0.006 51

[illegible][illegible][illegible]

VERTUL 13000-0.7 AIRFILL									
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT
ALPHA		0.0	10.43	0.034	0.034	4.58	3.3	-0.05	9124.2
CA									
CP 1	0.010	644.6	1205.6	0.638	0.034	0.034	4.58	-0.05	9124.2
CP 2	0.025								
CP 3	0.050								
CP 4	0.100								
CP 5	0.150								
CP 6	0.200								
CP 7	0.250								
CP 8	0.300								
CP 9	0.350								
CP 10	0.400								
CP 11	0.450								
CP 12	0.500								

VERTUL 13000-0.7 AIRFILL									
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT
ALPHA		0.0	10.47	0.035	0.035	4.57	3.0	-0.05	9124.2
CA									
CP 1	0.010	644.2	1260.9	0.698	0.035	4.57	3.0	-0.05	9124.2
CP 2	0.025								
CP 3	0.050								
CP 4	0.100								
CP 5	0.150								
CP 6	0.200								
CP 7	0.250								
CP 8	0.300								
CP 9	0.350								
CP 10	0.400								
CP 11	0.450								
CP 12	0.500								



FORCED DRIVING OSCILLATION												
TIME/Hz 0.0	V	DRIVE HZ 13.65	V	0.035	PAGE NO 7.039	DPL ALPHA 4.13	VIB TOL 13.3% 0.7 AL-DE HL					CYCLES ANALYSED 10
							DEL PH 0.0	ALPHA 0 12.37	TEST OUT AT 435.5			
V	643.1	Q	1256.0	0.0	C4141N -0.161	C4148X 1.161	ALPHA 4 MAX 0.72	VERT DRIP -0.00295	TOM 1.017	EAT DAMP 1.0		
HARMONIC ANALYSIS												
K/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH	RES 8 PH	RES 9 PH		
CEP 1	2.620	1.130 171	7.472 257	0.134 212	7.211 273	0.019 332	0.036 370	0.112 31	7.045 96	1.253 37	0.024 155	
CEP 2	2.014	1.120 176	0.273 253	7.141 214	7.122 214	0.049 239	0.032 14	0.025 350	0.041 39	0.024 155	0.236 94	
CEP 3	2.425	0.904 167	0.496 253	0.130 215	0.131 272	0.121 316	0.041 367	0.143 22	0.036 56	0.059 125	0.315 276	
CEP 4	1.989	0.900 163	0.417 244	0.120 215	0.131 263	0.062 286	0.033 344	0.156 21	0.021 179	0.021 315		
CEP 5	1.625	0.896 154	0.230 240	0.090 245	0.074 276	0.013 333	0.010 374	0.020 354	0.033 55	0.013 104		
CEP 6	1.346	0.771 144	0.091 157	0.124 176	7.104 250	0.039 313	0.019 312	0.020 354	0.021 34	0.007 43		
CEP 7	1.178	0.147 64	0.099 157	0.037 157	0.053 223	0.014 254	0.017 251	0.016 289	0.021 34	0.013 240		
CEP 8	1.002	0.231 34	0.133 76	0.033 157	0.030 191	0.000 170	0.017 149	0.030 298	0.004 316	0.004 155		
CEP 9	0.854	0.240 25	0.123 71	0.036 139	0.024 116	0.017 195	0.016 131	0.012 164	0.005 341	0.004 171		
CEP 10	0.665	0.287 11	0.103 52	0.018 19	0.033 67	0.019 121	0.017 45	0.015 141	0.012 258	0.009 127		
CEP 11	0.566	0.253 9	0.071 61	0.015 59	0.026 73	0.017 151	0.008 131	0.011 145	0.007 333	0.003 175		
CEP 12	0.456	0.154 8	0.041 53	0.006 58	0.016 65	0.014 159	0.007 102					

VERTUL 13036-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
CA									
DCP 1	0.010	0.483	0.001 348	0.156 324	0.112 308	0.054 19	0.005 173	0.023 90	0.023 148
DCP 2	0.025	0.101	0.000 350	0.107 347	0.014 300	0.022 262	0.025 178	0.012 67	0.014 104
DCP 3	0.050	0.058	0.001 351	0.076 350	0.020 309	0.024 253	0.016 150	0.009 116	0.012 155
DCP 4	0.100	0.125	0.001 354	0.060 354	0.016 326	0.007 257	0.004 458	0.004 212	0.010 13
DCP 5	0.150	0.087	0.001 356	0.042 356	0.011 320	0.008 340	0.014 231	0.008 178	0.008 198
DCP 6	0.200	0.053	0.001 357	0.026 357	0.006 314	0.012 2	0.017 206	0.002 243	0.005 200
DCP 7	0.300	0.071	0.001 358	0.013 358	0.006 24	0.013 324	0.005 219	0.005 17	0.008 129
DCP 8	0.400	0.012	0.001 359	0.007 359	0.007 14	0.012 340	0.004 253	0.002 202	0.007 190
DCP 9	0.500	0.016	0.001 360	0.017 360	0.011 35	0.012 340	0.004 254	0.006 69	0.011 161
DCP 10	0.600	0.081	0.001 361	0.004 361	0.011 35	0.012 340	0.004 254	0.006 69	0.011 161
DCP 11	0.700	0.086	0.001 362	0.007 362	0.007 60	0.010 47	0.004 190	0.005 312	0.009 157
DCP 12	0.800	0.015	0.001 363	0.009 363	0.006 38	0.001 242	0.007 91	0.006 50	0.005 260

# HARMONIC ANALYSIS

VERTUL 13037-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
CA									
DCP 1	0.010	0.483	0.001 348	0.156 324	0.112 308	0.054 19	0.005 173	0.023 90	0.023 148
DCP 2	0.025	0.101	0.000 350	0.107 347	0.014 300	0.022 262	0.025 178	0.012 67	0.014 104
DCP 3	0.050	0.058	0.001 351	0.076 350	0.020 309	0.024 253	0.016 150	0.009 116	0.012 155
DCP 4	0.100	0.125	0.001 354	0.060 354	0.016 326	0.007 257	0.004 458	0.004 212	0.010 13
DCP 5	0.150	0.087	0.001 356	0.042 356	0.011 320	0.008 340	0.014 231	0.008 178	0.008 198
DCP 6	0.200	0.053	0.001 357	0.026 357	0.006 314	0.012 2	0.017 206	0.002 243	0.005 200
DCP 7	0.300	0.071	0.001 358	0.013 358	0.006 24	0.013 324	0.005 219	0.005 17	0.008 129
DCP 8	0.400	0.012	0.001 359	0.007 359	0.007 14	0.012 340	0.004 253	0.002 202	0.007 190
DCP 9	0.500	0.016	0.001 360	0.017 360	0.011 35	0.012 340	0.004 254	0.006 69	0.011 161
DCP 10	0.600	0.081	0.001 361	0.004 361	0.011 35	0.012 340	0.004 254	0.006 69	0.011 161
DCP 11	0.700	0.086	0.001 362	0.007 362	0.007 60	0.010 47	0.004 190	0.005 312	0.009 157
DCP 12	0.800	0.015	0.001 363	0.009 363	0.006 38	0.001 242	0.007 91	0.006 50	0.005 260

# FIMCED PITTING OSCILLATION

VERTUL 13038-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
CA									
DCP 1	0.010	0.483	0.001 348	0.156 324	0.112 308	0.054 19	0.005 173	0.023 90	0.023 148
DCP 2	0.025	0.101	0.000 350	0.107 347	0.014 300	0.022 262	0.025 178	0.012 67	0.014 104
DCP 3	0.050	0.058	0.001 351	0.076 350	0.020 309	0.024 253	0.016 150	0.009 116	0.012 155
DCP 4	0.100	0.125	0.001 354	0.060 354	0.016 326	0.007 257	0.004 458	0.004 212	0.010 13
DCP 5	0.150	0.087	0.001 356	0.042 356	0.011 320	0.008 340	0.014 231	0.008 178	0.008 198
DCP 6	0.200	0.053	0.001 357	0.026 357	0.006 314	0.012 2	0.017 206	0.002 243	0.005 200
DCP 7	0.300	0.071	0.001 358	0.013 358	0.006 24	0.013 324	0.005 219	0.005 17	0.008 129
DCP 8	0.400	0.012	0.001 359	0.007 359	0.007 14	0.012 340	0.004 253	0.002 202	0.007 190
DCP 9	0.500	0.016	0.001 360	0.017 360	0.011 35	0.012 340	0.004 254	0.006 69	0.011 161
DCP 10	0.600	0.081	0.001 361	0.004 361	0.011 35	0.012 340	0.004 254	0.006 69	0.011 161
DCP 11	0.700	0.086	0.001 362	0.007 362	0.007 60	0.010 47	0.004 190	0.005 312	0.009 157
DCP 12	0.800	0.015	0.001 363	0.009 363	0.006 38	0.001 242	0.007 91	0.006 50	0.005 260

# HARMONIC ANALYSIS

VERTUL 13039-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
CA									
DCP 1	0.010	0.483	0.001 348	0.156 324	0.112 308	0.054 19	0.005 173	0.023 90	0.023 148
DCP 2	0.025	0.101	0.000 350	0.107 347	0.014 300	0.022 262	0.025 178	0.012 67	0.014 104
DCP 3	0.050	0.058	0.001 351	0.076 350	0.020 309	0.024 253	0.016 150	0.009 116	0.012 155
DCP 4	0.100	0.125	0.001 354	0.060 354	0.016 326	0.007 257	0.004 458	0.004 212	0.010 13
DCP 5	0.150	0.087	0.001 356	0.042 356	0.011 320	0.008 340	0.014 231	0.008 178	0.008 198
DCP 6	0.200	0.053	0.001 357	0.026 357	0.006 314	0.012 2	0.017 206	0.002 243	0.005 200
DCP 7	0.300	0.071	0.001 358	0.013 358	0.006 24	0.013 324	0.005 219	0.005 17	0.008 129
DCP 8	0.400	0.012	0.001 359	0.007 359	0.007 14	0.012 340	0.004 253	0.002 202	0.007 190
DCP 9	0.500	0.016	0.001 360	0.017 360	0.011 35	0.012 340	0.004 254	0.006 69	0.011 161
DCP 10	0.600	0.081	0.001 361	0.004 361	0.011 35	0.012 340	0.004 254	0.006 69	0.011 161
DCP 11	0.700	0.086	0.001 362	0.007 362	0.007 60	0.010 47	0.004 190	0.005 312	0.009 157
DCP 12	0.800	0.015	0.001 363	0.009 363	0.006 38	0.001 242	0.007 91	0.006 50	0.005 260



- F3C6D PITCHING OSCILLATION										V3TCL 130 D.7 ALPHA=11.2											
TUNED FZ D.O	DELTA FZ ZL 71	K D.133	PAC (V) D.246	DEFALPHA S.15	DEL (V) S.1	V3TCL 130 D.7	ALPHA S.29	TEST P1 V1 V13.2	CYCLES ANALYSIS 23	TUNED FZ D.O	DELTA FZ ZL 71	K D.133	PAC (V) D.246	DEFALPHA S.15	DEL (V) S.1	V3TCL 130 D.7	ALPHA S.29	TEST P1 V1 V13.2	CYCLES ANALYSIS 23		
V 228.4	Q 107.3	27	3.11E 27	CM444)	CM444)	1.742	1.455	3.00155	EXT 03300 3.0	V 228.4	Q 107.3	27	3.11E 27	CM444)	CM444)	1.742	1.455	3.00155	EXT 03300 3.0		
ISOPHYTIC ANALYSIS																					
K/C	2F5 0	4Z 5 1 P+1	2F5 2 P+1	2F5 3 P+1	2F5 4 P+1	2F5 5 P+1	2F5 6 P+1	2F5 7 P+1	2F5 8 P+1	2F5 9 P+1	2F5 0	4Z 5 1 P+1	2F5 2 P+1	2F5 3 P+1	2F5 4 P+1	2F5 5 P+1	2F5 6 P+1	2F5 7 P+1	2F5 8 P+1		
1	3.415	1.205	0	0.040	22	0.343	56	0.143	343	0.147	323	0.147	323	0.143	343	0.143	343	0.147	323	0.053	204
2	2.751	1.224	55	0.549	24	0.112	35	0.143	362	0.143	362	0.143	362	0.126	311	0.137	314	0.143	362	0.045	233
3	2.561	1.224	46	0.516	7	0.140	329	0.126	311	0.126	311	0.126	311	0.126	311	0.137	314	0.105	192	0.032	134
4	1.747	1.035	38	0.564	343	0.040	242	0.057	222	0.057	222	0.057	222	0.057	222	0.136	211	0.079	145	0.053	73
5	1.450	1.473	37	0.439	527	0.140	244	0.120	224	0.073	222	0.120	224	0.112	235	0.125	153	0.079	114	0.076	75
6	1.450	1.473	37	0.439	527	0.140	244	0.120	224	0.112	235	0.120	224	0.112	235	0.051	153	0.079	114	0.076	75
7	1.124	0.633	14	0.214	244	0.152	226	0.150	120	0.154	193	0.152	226	0.146	194	0.154	193	0.147	119	0.076	75
8	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
9	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
10	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
11	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
12	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
13	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
14	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
15	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
16	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
17	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
18	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
19	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
20	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
21	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
22	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
23	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75
24	0.550	0.734	12	0.230	247	0.117	201	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.140	120	0.076	75

[illegible]



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	F	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	21.35	0.195	0.206	5.04	0.0	14.45	9.304	20	
V	J	R	CM(41N)	CM(44K)	A-PH-44K	13.33140	TD	EXT DAMP	
229.3	197.3	0.31E 07	-0.0020	2.161	14.61	-0.00055	0.241	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.467	0.042 0	0.260 345	0.107 22	0.153 302	0.149 175	0.048 175	0.013 222
CP 2		1.006	0.610 47	0.157 23	0.031 309	0.079 299	0.045 234	0.031 193	0.011 17
CP 3		-0.009	0.118 195	0.087 155	0.033 36	0.028 83	0.010 11	0.009 351	0.005 262
CP 4		3.246	1.672 133	0.773 175	0.227 167	0.280 194	0.200 236	0.170 274	0.113 245
CP 5		2.954	1.424 171	0.321 134	0.074 150	0.153 197	0.185 213	0.142 237	0.093 221
CP 6		2.427	1.301 45	0.271 101	0.144 112	0.126 152	0.160 174	0.122 161	0.074 252
CP 7		1.906	1.128 76	0.313 83	0.120 41	0.071 68	0.139 166	0.079 142	0.114 177
CP 8		1.656	1.006 66	0.290 79	0.104 60	0.170 50	0.062 103	0.057 77	0.103 123
CP 9		1.454	0.947 62	0.314 66	0.154 23	0.144 21	0.050 121	0.050 92	0.095 100
CP 10		1.362	1.028 47	0.313 53	0.219 347	0.223 343	0.079 324	0.074 315	0.104 77
CP 11		1.155	0.943 39	0.331 19	0.210 331	0.230 324	0.101 287	0.100 230	0.073 146
CP 12		1.013	0.836 33	0.299 2	0.222 302	0.217 294	0.114 231	0.102 243	0.053 280
CP 13		0.814	0.572 18	0.230 337	0.168 258	0.153 250	0.086 184	0.080 161	0.041 161
CP 14		0.518	0.422 10	0.142 324	0.135 242	0.122 229	0.083 158	0.077 134	0.032 94
CP 15		0.206	0.169 355	0.065 299	0.056 200	0.040 195	0.031 107	0.023 97	0.007 35

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	21.33	0.195	0.206	5.08	0.0	17.32	9.090.5	20	
V	J	RN	CM(41N)	CM(44K)	A-PH-44K	13.33140	TD	EXT DAMP	
229.3	193.5	0.30E 07	-0.0340	2.096	20.02	-0.00357	1.555	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		17.321	0.077 0	0.250 329	0.071 112	0.085 354	0.041 174	0.035 77	0.016 289
CP 2		1.141	0.613 52	0.202 47	0.070 44	0.037 2	0.042 296	0.019 259	0.009 208
CP 3		-0.131	0.108 201	0.059 185	0.028 192	0.015 156	0.012 96	0.005 89	0.001 59
CP 4		2.725	0.830 126	0.581 183	0.239 227	0.057 280	0.034 298	0.044 362	0.035 318
CP 5		2.580	0.926 97	0.338 157	0.094 267	0.100 336	0.046 332	0.031 257	0.017 322
CP 6		2.317	1.049 85	0.261 122	0.065 224	0.067 263	0.057 257	0.047 231	0.053 254
CP 7		1.786	0.852 78	0.313 123	0.122 156	0.011 221	0.054 322	0.035 245	0.024 262
CP 8		1.652	0.864 67	0.297 102	0.122 132	0.034 121	0.013 262	0.024 198	0.031 182
CP 9		1.457	0.778 65	0.311 96	0.160 127	0.055 145	0.023 292	0.030 224	0.047 197
CP 10		1.431	0.920 55	0.383 61	0.174 76	0.072 77	0.025 349	0.023 164	0.031 134
CP 11		1.276	0.842 49	0.402 47	0.134 47	0.034 37	0.061 345	0.013 310	0.025 93
CP 12		1.111	0.776 42	0.357 34	0.165 36	0.092 21	0.073 330	0.031 341	0.012 1
CP 13		0.940	0.559 29	0.283 5	0.144 348	0.089 322	0.086 273	0.040 230	0.019 179
CP 14		0.656	0.401 26	0.199 350	0.111 348	0.082 315	0.070 263	0.036 241	0.014 237
CP 15		0.270	0.190 11	0.082 325	0.028 303	0.018 282	0.025 219	0.009 243	0.005 335

VERTOL 1300G-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	23.80	0.113	0.401	4.89	0.0	4.89	8025.1	10	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.886	0.489	0.343	0.137	0.060	0.033	0.021	0.013
CN		0.517	0.097	0.041	0.020	0.012	0.006	0.003	0.002
		-0.015	0.022	0.011	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
CCP 1	0.010	1.589	2.010	1.117	0.447	0.147	0.053	0.023	0.010
CCP 2	0.025	1.752	1.718	0.822	0.335	0.119	0.046	0.021	0.010
CCP 3	0.050	1.569	1.481	0.430	0.248	0.087	0.035	0.019	0.008
CCP 4	0.100	1.257	1.069	0.299	0.175	0.063	0.024	0.012	0.005
CCP 5	0.150	1.041	0.894	0.232	0.138	0.049	0.018	0.008	0.004
CCP 6	0.200	0.801	0.601	0.160	0.108	0.035	0.012	0.005	0.003
CCP 7	0.300	0.482	0.307	0.080	0.058	0.019	0.006	0.003	0.002
CCP 8	0.400	0.327	0.200	0.040	0.030	0.010	0.003	0.002	0.001
CCP 9	0.500	0.287	0.160	0.020	0.015	0.005	0.002	0.001	0.001
CCP 10	0.700	0.259	0.145	0.014	0.008	0.003	0.001	0.001	0.001
CCP 11	0.800	0.176	0.174	0.021	0.011	0.003	0.001	0.001	0.001
CCP 12	0.950	0.051	0.075	0.013	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001

VERTOL 1300G-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	24.12	0.115	0.401	4.79	0.0	7.33	8025.2	10	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.789	0.489	0.343	0.137	0.060	0.033	0.021	0.013
CN		0.517	0.097	0.041	0.020	0.012	0.006	0.003	0.002
		-0.015	0.022	0.011	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
CCP 1	0.010	1.589	2.010	1.117	0.447	0.147	0.053	0.023	0.010
CCP 2	0.025	1.752	1.718	0.822	0.335	0.119	0.046	0.021	0.010
CCP 3	0.050	1.569	1.481	0.430	0.248	0.087	0.035	0.019	0.008
CCP 4	0.100	1.257	1.069	0.299	0.175	0.063	0.024	0.012	0.005
CCP 5	0.150	1.041	0.894	0.232	0.138	0.049	0.018	0.008	0.004
CCP 6	0.200	0.801	0.601	0.160	0.108	0.035	0.012	0.005	0.003
CCP 7	0.300	0.482	0.307	0.080	0.058	0.019	0.006	0.003	0.002
CCP 8	0.400	0.327	0.200	0.040	0.030	0.010	0.003	0.002	0.001
CCP 9	0.500	0.287	0.160	0.020	0.015	0.005	0.002	0.001	0.001
CCP 10	0.700	0.259	0.145	0.014	0.008	0.003	0.001	0.001	0.001
CCP 11	0.800	0.176	0.174	0.021	0.011	0.003	0.001	0.001	0.001
CCP 12	0.950	0.051	0.075	0.013	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	ORAL PPH	DELTA	ALPHA	ALPHA	ALPHA	ALPHA
0.0	24.21	0.115	0.401	0.51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
V	Q	W	W	W	W	W	W	W	W
445.1	0	0.53E 07	0.149	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P4I	RES 2 P4I	RES 3 P4I	RES 4 P4I	RES 5 P4I	RES 6 P4I	RES 7 P4I
ALPHA		9.911	4.637	0	0.127	0	0.127	0	0.127
24		0.004	0.402	42	0.154	9	0.256	43	0.313
C4		-0.056	0.083	137	0.034	107	0.016	113	0.016
DCP 1	+010	7.021	0.844	167	0.177	73	0.159	155	0.159
DCP 2	-025	2.598	0.435	123	0.178	73	0.159	155	0.159
DCP 3	+050	7.304	0.631	53	0.200	55	0.222	116	0.222
DCP 4	-100	1.723	0.459	30	0.142	51	0.153	110	0.153
DCP 5	+150	1.489	0.554	60	0.125	31	0.157	77	0.157
DCP 6	-200	1.272	0.514	54	0.104	31	0.122	56	0.122
DCP 7	+300	1.087	0.612	44	0.178	145	0.153	327	0.153
DCP 8	-400	0.727	0.535	34	0.204	330	0.172	14	0.172
DCP 9	+500	0.526	0.393	24	0.174	304	0.153	327	0.153
DCP 10	-600	0.400	0.309	17	0.136	244	0.122	278	0.122
DCP 12	-550	0.144	0.162	13	0.130	297	0.050	237	0.050
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P4I	RES 2 P4I	RES 3 P4I	RES 4 P4I	RES 5 P4I	RES 6 P4I	RES 7 P4I
ALPHA		12.313	6.586	0	0.148	135	0.065	191	0.131
C4		0.941	0.381	52	0.074	56	0.039	96	0.021
		-0.079	0.099	137	0.016	137	0.009	170	0.009
DCP 1	+010	3.248	1.577	173	0.407	279	0.214	169	0.214
DCP 2	-025	2.702	1.741	150	0.336	243	0.221	174	0.221
DCP 3	+050	2.442	0.633	131	0.227	155	0.158	132	0.158
DCP 4	-100	1.810	0.541	117	0.124	131	0.097	122	0.097
DCP 5	+150	1.607	0.577	98	0.113	93	0.123	109	0.123
DCP 6	-200	1.381	0.526	88	0.102	87	0.176	130	0.176
DCP 7	+300	1.215	0.593	63	0.174	52	0.072	92	0.072
DCP 8	-400	1.034	0.552	50	0.139	31	0.153	41	0.153
DCP 9	+500	0.854	0.532	44	0.113	27	0.043	42	0.043
DCP 10	-600	0.640	0.421	28	0.040	357	0.138	353	0.138
DCP 11	-700	0.564	0.357	21	0.042	357	0.027	357	0.027
DCP 12	-800	0.201	0.191	14	0.037	359	0.017	316	0.017

FURCEW PITCHING OSCILLATION				VERTOL 3300-0.7 AIR-FULL				CYCLE-ANALYSED			
TUNED HZ 0.0	DRIVE -47 24.12	K 0.115	MACH NO 0.471	DEL ALPH A 4.57	DEL AH 0.0	ALPHA.0 (4.8)	TEST POINT 8325.5	CYCLES 10	ANALYSED		
V 440.1	Q 649.1	RW 0.52E 07	CHEATING -0.203	CN(MAX) 1.444	ALPHA.44X 13.34	SEED JUMP -0.00444	FOR 3.750	ECT DAMP 0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41	RES 8 P41	RES 9 P41	
ALPHA	14.400	4.567 0	0.354 335	0.012 96	0.024 43	0.150 235	0.017 341	0.017 254	0.017 301	0.022 221	
CN	-0.104	0.369 76	0.072 145	0.034 254	0.031 113	0.024 215	0.009 244	0.310 113	0.006 271	0.005 323	
DCP 1	2.468	0.096 210	0.038 257	0.008 332	0.010 266	0.007 342	0.002 54	0.334 315	0.002 60	0.002 110	
DCP 2	2.468	0.903 169	0.557 279	0.313 43	0.224 149	0.156 237	0.102 34	0.041 139	0.021 272	0.025 22	
DCP 3	2.411	0.847 158	0.465 253	0.244 34	0.117 165	0.065 259	0.019 121	0.335 40	0.027 147	0.023 244	
DCP 4	2.302	0.955 141	0.383 273	0.192 349	0.058 65	0.024 119	0.020 255	0.335 345	0.009 30	0.034 272	
DCP 5	1.741	0.595 127	0.296 226	0.134 318	0.014 73	0.017 234	0.022 194	0.505 271	0.018 34	0.020 129	
DCP 6	1.653	0.557 101	0.234 201	0.037 285	0.024 352	0.017 334	0.027 46	0.322 90	0.018 343	0.011 32	
DCP 7	1.401	0.522 120	0.235 198	0.037 258	0.017 294	0.031 232	0.014 33	0.014 109	0.002 75	0.039 83	
DCP 8	1.259	0.559 60	0.200 145	0.037 212	0.042 184	0.058 253	0.032 315	0.014 110	0.007 251	0.010 111	
DCP 9	1.037	0.519 47	0.147 129	0.037 184	0.046 136	0.044 228	0.018 296	0.011 335	0.016 271	0.014 325	
DCP 10	0.920	0.505 58	0.160 134	0.036 160	0.052 130	0.057 209	0.022 211	0.008 143	0.016 322	0.019 29	
DCP 11	0.733	0.414 40	0.130 79	0.017 124	0.064 93	0.040 157	0.006 234	0.016 128	0.015 352	0.024 309	
DCP 12	0.557	0.350 32	0.126 53	0.020 99	0.045 69	0.028 136	0.014 148	0.024 160	0.011 148	0.011 240	
DCP 13	0.253	0.194 27	0.084 53	0.011 107	0.024 50	0.011 125	0.004 173	0.015 123	0.007 135	0.012 2	

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	30.19	0.256	0.220	5.74	0.0	-0.22	8061.1	10	
V	Q	PH	CHIMINI	CHIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
246.9	211.6	0.31E 07	-0.046	0.479	5.44	-0.00194	0.912	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
DCP 1	0.010	-0.018	3.244 347	0.192 349	0.125 287	0.095 39	0.052 185	0.018 1	0.046 148
DCP 2	0.025	-0.078	4.020 350	0.108 358	0.046 280	0.020 285	0.046 159	0.013 45	0.021 149
DCP 3	0.050	-0.066	1.539 353	0.120 21	0.030 291	0.020 217	0.027 201	0.004 6	0.019 158
DCP 4	0.100	0.139	1.012 357	0.054 21	0.016 295	0.008 333	0.018 224	0.003 104	0.017 152
DCP 5	0.150	0.051	0.785 357	0.079 30	0.015 305	0.007 64	0.017 219	0.003 173	0.011 175
DCP 6	0.200	0.048	0.624 4	0.040 26	0.009 311	0.012 326	0.016 258	0.008 124	0.007 195
DCP 7	0.300	0.010	0.504 12	0.032 51	0.015 330	0.015 342	0.011 224	0.001 325	0.010 136
DCP 8	0.400	0.007	0.413 14	0.047 46	0.012 44	0.008 58	0.010 228	0.002 145	0.010 214
DCP 9	0.500	0.015	0.328 26	0.025 58	0.011 547	0.016 330	0.013 259	0.004 142	0.013 256
DCP 10	0.700	0.048	0.228 32	0.041 57	0.009 24	0.014 10	0.020 263	0.003 298	0.012 266
DCP 11	0.800	0.067	0.176 48	0.018 114	0.003 148	0.015 354	0.016 298	0.003 47	0.012 100
DCP 12	0.950	0.061	0.115 36	0.012 55	0.010 303	0.006 274	0.010 149	0.003 120	0.003 1
VERTICAL 13006-0.7 AIRFOIL									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	33.52	0.286	0.220	5.92	0.0	2.39	4061.2	10	
V	Q	PH	CHIMINI	CHIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
246.5	211.8	0.31E 07	-0.057	0.738	2.14	-0.00201	0.949	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
DCP 1	0.010	1.651	3.177 347	0.118 28	0.104 307	0.011 244	0.048 221	0.014 233	0.012 56
DCP 2	0.025	1.446	4.053 350	0.109 352	0.079 295	0.016 5	0.031 209	0.011 326	0.027 58
DCP 3	0.050	0.662	1.537 352	0.079 4	0.061 310	0.014 25	0.019 207	0.003 420	0.009 37
DCP 4	0.100	0.754	1.027 356	0.065 4	0.038 328	0.014 353	0.016 198	0.003 288	0.023 89
DCP 5	0.150	0.554	0.776 1	0.034 14	0.029 344	0.008 67	0.017 195	0.001 38	0.008 69
DCP 6	0.200	0.491	0.634 5	0.025 28	0.030 2	0.004 75	0.016 226	0.003 23	0.023 123
DCP 7	0.300	0.374	0.509 14	0.042 32	0.034 20	0.010 44	0.011 216	0.011 301	0.010 153
DCP 8	0.400	0.238	0.411 21	0.031 56	0.030 30	0.009 17	0.020 218	0.007 288	0.010 125
DCP 9	0.500	0.205	0.340 30	0.029 50	0.025 34	0.015 15	0.015 285	0.014 310	0.010 125
DCP 10	0.700	0.166	0.243 44	0.025 49	0.011 23	0.003 356	0.016 231	0.009 168	0.011 177
DCP 11	0.800	0.048	0.190 53	0.010 45	0.007 18	0.006 59	0.021 243	0.009 103	0.005 409
DCP 12	0.950	0.024	0.134 55	0.029 17	0.019 315	0.003 235	0.003 145	0.002 341	0.007 110

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNE HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	CEL ALPHA	DEL AM	ALPHA-MAX	1-ST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	34.60	0.224	0.220	5.90	0.0	4.44	0.0113	13	
V	W	WH	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA-MAX	AFRO DAMP	FUP	EXT DAMP	
246.1	217.2	0.31E 07	-0.055	1.025	4.90	-0.00145	0.671	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
ALPHA		4.815	0.380 355	0.272 310	0.094 538	0.075 145	0.056 177	0.024 101	0.020 112
CY		0.283	0.125 33	0.024 16	0.003 47	0.013 225	0.010 237	0.009 139	0.006 215
LN		-0.007	0.005 250	0.007 242	0.001 244	0.003 72	0.002 74	0.001 353	0.001 59
DCP 1	0.010	3.026 348	0.711 13	0.060 287	0.039 17	0.045 165	0.004 149	0.026 77	0.000 349
DCP 2	0.025	2.421	0.130 4	0.080 309	0.004 249	0.035 154	0.014 187	0.007 121	0.012 157
DCP 3	0.050	1.734	0.564 352	0.043 314	0.005 32	0.021 154	0.020 179	0.012 114	0.015 153
DCP 4	0.100	1.302	0.131 355	0.061 14	0.005 32	0.021 204	0.011 197	0.025 120	0.009 101
DCP 5	0.150	1.028	0.760 0	0.033 335	0.000 154	0.016 230	0.014 204	0.004 113	0.011 182
DCP 6	0.200	0.655	0.435 5	0.024 24	0.001 8	0.022 194	0.021 261	0.015 115	0.007 207
DCP 7	0.300	0.403	0.495 13	0.049 35	0.007 55	0.016 237	0.013 241	0.013 136	0.002 81
DCP 8	0.400	0.411	0.411 21	0.045 35	0.030 22	0.016 234	0.016 247	0.015 131	0.004 242
DCP 9	0.500	0.344	0.331 24	0.032 51	0.033 35	0.017 233	0.014 250	0.009 147	0.008 238
DCP 10	0.700	0.253	0.245 42	0.025 54	0.040 66	0.015 266	0.016 271	0.010 227	0.007 260
DCP 11	0.800	0.183	0.177 51	0.020 52	0.028 42	0.013 247	0.002 30	0.010 143	0.005 227
DCP 12	0.950	0.045	0.125 29	0.025 29	0.018 341	0.007 156	0.011 164	0.007 103	0.002 197
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNE HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	CEL ALPHA	DEL AM	ALPHA-MAX	1-ST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	35.37	0.301	0.220	5.86	0.0	7.42	0.0114	13	
V	W	WH	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA-MAX	AFRO DAMP	FUP	EXT DAMP	
245.9	212.0	0.31E 07	-0.096	1.373	13.02	-0.00221	0.099	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
ALPHA		7.415	0.455 355	0.248 314	0.120 357	0.093 194	0.033 169	0.031 152	0.019 119
CY		0.845	0.053 144	0.042 359	0.002 40	0.008 169	0.014 113	0.012 174	0.005 114
LN		-0.031	0.023 178	0.008 300	0.002 128	0.003 316	0.005 115	0.001 5	0.002 242
DCP 1	0.010	3.384	1.771 33	0.237 310	0.133 273	0.185 177	0.145 176	0.178 83	0.045 12
DCP 2	0.025	2.660	1.751 17	0.249 284	0.179 240	0.141 152	0.116 104	0.134 34	0.042 309
DCP 3	0.050	2.461	1.706 3	0.223 326	0.205 147	0.174 82	0.093 1	0.058 314	0.034 265
DCP 4	0.100	1.814	1.246 10	0.276 291	0.175 136	0.098 33	0.060 322	0.074 259	0.053 221
DCP 5	0.150	1.463	1.112 7	0.229 261	0.080 163	0.101 334	0.045 242	0.039 206	0.071 157
DCP 6	0.200	1.274	1.013 4	0.187 233	0.112 86	0.087 312	0.035 248	0.106 179	0.133 103
DCP 7	0.300	1.067	0.820 158	0.241 184	0.094 7	0.087 312	0.033 196	0.047 123	0.057 85
DCP 8	0.400	0.825	0.647 157	0.224 163	0.087 351	0.100 219	0.036 68	0.032 55	0.044 296
DCP 9	0.500	0.641	0.463 1	0.198 134	0.049 239	0.075 179	0.031 26	0.020 305	0.049 197
DCP 10	0.700	0.463	0.246 10	0.162 105	0.087 316	0.029 83	0.035 314	0.024 213	0.019 94
DCP 11	0.800	0.270	0.154 14	0.126 95	0.033 315	0.040 71	0.049 281	0.025 171	0.026 87
DCP 12	0.950	0.041	0.124 11	0.070 57	0.025 139	0.022 25	0.023 213	0.005 106	0.004 343



FORCED VIBRATION OSCILLATION									
TUNED ME	DRIVE HZ	K	0.352	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	37.14	0	0.352	0.179	5.52	0.0	16.09	4022.4	20
V	0	187.6	04	0.30E 07	CM (KAS)	CM (KAS)	ALPHA-ANAL	TEST DAMP	EXT DAMP
220.4	0	187.6	04	0.30E 07	CM (KAS)	CM (KAS)	20.15	0.10331	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
ALPHA	14.675	0.374	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
CA	-0.104	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
CEP 1	3.384	2.034	104	0.744	134	0.744	134	0.744	134
CEP 2	3.704	1.444	54	0.224	44	0.224	44	0.224	44
CEP 3	3.104	1.744	44	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 4	2.144	1.444	44	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 5	2.044	1.444	44	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 6	1.704	1.244	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 7	1.914	1.144	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 8	1.574	1.044	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 9	1.324	0.944	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 10	0.914	0.844	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 11	0.604	0.744	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 12	0.304	0.644	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
ALPHA	14.675	0.374	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
CA	-0.104	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
CEP 1	3.384	2.034	104	0.744	134	0.744	134	0.744	134
CEP 2	3.704	1.444	54	0.224	44	0.224	44	0.224	44
CEP 3	3.104	1.744	44	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 4	2.144	1.444	44	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 5	2.044	1.444	44	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 6	1.704	1.244	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 7	1.914	1.144	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 8	1.574	1.044	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 9	1.324	0.944	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 10	0.914	0.844	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 11	0.604	0.744	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34
CEP 12	0.304	0.644	34	0.244	34	0.244	34	0.244	34





VF-TOL 13006-C.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	UNFZ FZ	K	PACH NG	DEL AM	CEL ALPHA	DEL AM	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	37.45	0.177	0.407	0.0	5.08	0.0	4.76	8068.3	25
V	W	RN	CHIMIN	CHIMIN	CHIMIN	ALPHA MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP
448.2	670.4	0.55E 07	-0.049	1.169	11.01	-0.0006	0.584	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.755	0.615	0.337	0.440	0.158	0.059	0.196	0.027
CA		0.544	0.046	0.012	0.008	0.003	0.001	0.001	0.001
CA		-0.013	0.024	0.012	0.008	0.003	0.001	0.001	0.001
DCP 1	0.10	1.513	2.072	3.36	0.365	0.00	0.111	0.253	0.086
DCP 2	0.25	1.648	2.020	3.55	0.409	0.00	0.149	0.200	0.086
DCP 3	0.50	1.618	1.705	3.57	0.341	0.00	0.135	0.260	0.086
DCP 4	1.00	1.245	1.149	2.7	0.333	0.00	0.114	0.199	0.086
DCP 5	1.50	1.051	0.967	2.1	0.205	0.00	0.101	0.137	0.086
DCP 6	2.00	0.854	0.841	1.4	0.156	0.00	0.074	0.118	0.086
DCP 7	3.00	0.675	0.679	0.9	0.144	0.00	0.068	0.099	0.086
DCP 8	4.00	0.564	0.515	0.9	0.143	0.00	0.074	0.118	0.086
DCP 9	5.00	0.386	0.419	1.1	0.082	0.00	0.024	0.191	0.086
DCP 10	7.00	0.256	0.253	2.1	0.013	0.00	0.016	0.130	0.086
DCP 11	8.00	0.176	0.180	2.6	0.007	0.00	0.014	0.156	0.086
DCP 12	9.50	0.047	0.090	2.0	0.003	0.00	0.003	0.133	0.086
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	UNFZ FZ	K	PACH NG	DEL AM	CEL ALPHA	DEL AM	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	37.03	0.175	3.472	0.0	5.43	0.0	7.42	8028.2	20
V	W	RN	CHIMIN	CHIMIN	CHIMIN	ALPHA MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP
443.4	494.5	0.56E 07	-0.162	1.422	13.20	-0.0005	0.042	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.423	0.689	0.3	0.453	0.243	0.084	0.302	0.026
CA		0.720	0.025	0.012	0.039	0.022	0.012	0.043	0.008
CA		-0.036	0.055	0.037	0.015	0.012	0.013	0.196	0.072
DCP 1	0.10	2.408	0.719	2.1	0.105	0.16	0.153	0.310	0.083
DCP 2	0.25	2.156	0.997	2.1	0.149	0.14	0.129	0.324	0.083
DCP 3	0.50	1.516	1.056	1.9	0.541	0.24	0.169	0.255	0.083
DCP 4	1.00	1.485	0.846	2.6	0.412	0.27	0.171	0.287	0.083
DCP 5	1.50	1.272	0.831	2.2	0.331	0.46	0.109	0.293	0.083
DCP 6	2.00	1.046	0.774	2.2	0.230	0.35	0.140	0.271	0.083
DCP 7	3.00	0.916	0.740	1.8	0.232	0.33	0.133	0.219	0.083
DCP 8	4.00	0.750	0.631	1.9	0.228	0.287	0.096	0.199	0.083
DCP 9	5.00	0.578	0.534	1.2	0.186	0.273	0.091	0.174	0.083
DCP 10	7.00	0.378	0.336	1.9	0.107	0.243	0.054	0.125	0.083
DCP 11	8.00	0.291	0.256	1.1	0.086	0.227	0.040	0.104	0.083
DCP 12	9.50	0.125	0.125	0.6	0.035	0.204	0.013	0.086	0.083

VERTICAL 13006-0.7 AT REFILL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE 42	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	37.32	0.176	0.632	5.38	0.0	4.95	8028.3	20	
V	Q	RN	CHIEF	CHIEF	ALPHA MAX	AERO JUMP	EXT DAMP		
442.9	693.1	0.56E 27	-0.242	1.078	15.22	-0.00004	0.073	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.553	0.522 12	0.522 12	0.522 12	0.522 12	0.522 12	0.522 12	0.522 12
CV		0.853	0.121 351	0.121 351	0.121 351	0.121 351	0.121 351	0.121 351	0.121 351
CA		-0.061	0.047 187	0.047 187	0.047 187	0.047 187	0.047 187	0.047 187	0.047 187
DEP 1	-0.010	2.644	0.864 114	0.553 77	0.337 122	0.110 75	0.198 128	0.028 139	0.117 125
DEP 2	-0.025	2.567	0.856 71	0.531 57	0.139 36	0.158 74	0.140 109	0.065 59	0.092 105
DEP 3	-0.050	2.122	0.894 54	0.474 49	0.137 57	0.140 57	0.120 54	0.031 27	0.074 25
DEP 4	-0.100	1.330	0.823 54	0.359 51	0.133 50	0.056 6	0.093 30	0.026 334	0.057 5
DEP 5	-0.150	1.417	0.760 47	0.274 42	0.213 5	0.054 338	0.037 345	0.053 244	0.075 312
DEP 6	-0.200	1.219	0.700 46	0.251 42	0.209 356	0.070 236	0.030 326	0.054 255	0.052 242
DEP 7	-0.300	1.079	0.613 34	0.237 343	0.214 324	0.135 240	0.080 254	0.035 193	0.037 172
DEP 8	-0.400	0.955	0.514 27	0.170 311	0.193 333	0.127 228	0.072 149	0.021 149	0.013 174
DEP 9	-0.500	0.733	0.447 27	0.170 311	0.173 295	0.173 295	0.069 140	0.034 122	0.028 137
DEP 10	-0.600	0.511	0.317 14	0.101 278	0.110 261	0.136 161	0.044 125	0.024 54	0.021 241
DEP 11	-0.800	0.404	0.251 13	0.095 243	0.112 233	0.113 163	0.051 40	0.036 31	0.017 311
DEP 12	-0.550	0.146	0.142 3	0.039 252	0.045 250	0.077 123	0.025 71	0.014 1	0.014 274
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE 42	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	37.14	0.176	0.632	5.20	0.0	12.41	8128.4	20	
V	Q	RN	CHIEF	CHIEF	ALPHA MAX	AERO JUMP	EXT DAMP		
442.8	513.4	0.56E 27	-0.259	1.753	15.22	-0.00071	0.154	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.412	0.547 0	0.542 13	0.649 56	0.042 92	0.124 224	0.114 123	0.047 262
CV		0.932	0.550 52	0.105 23	0.105 13	0.022 235	0.026 251	0.013 291	0.020 230
CA		-0.076	0.106 146	0.021 144	0.036 127	0.012 50	0.020 74	0.004 30	0.002 13
DEP 1	-0.010	2.781	1.236 144	0.437 153	0.332 121	0.174 226	0.132 177	0.117 259	0.057 100
DEP 2	-0.025	2.525	0.985 110	0.410 73	0.235 122	0.129 160	0.117 174	0.110 253	0.052 250
DEP 3	-0.050	2.256	0.920 43	0.229 73	0.270 134	0.136 159	0.118 158	0.112 174	0.081 145
DEP 4	-0.100	1.748	0.863 93	0.231 53	0.245 51	0.075 146	0.118 108	0.093 152	0.037 192
DEP 5	-0.150	1.523	0.808 69	0.196 59	0.267 31	0.071 104	0.111 93	0.069 113	0.042 71
DEP 6	-0.200	1.305	0.774 67	0.198 53	0.243 53	0.054 99	0.037 48	0.035 75	0.035 67
DEP 7	-0.300	1.164	0.818 52	0.194 44	0.259 25	0.064 6	0.126 351	0.050 154	0.035 271
DEP 8	-0.400	0.942	0.731 43	0.154 44	0.217 4	0.058 333	0.101 320	0.047 225	0.027 291
DEP 9	-0.500	0.815	0.578 49	0.119 7	0.210 360	0.072 257	0.121 243	0.045 275	0.034 257
DEP 10	-0.600	0.653	0.437 27	0.093 330	0.144 302	0.062 257	0.110 243	0.037 147	0.035 142
DEP 11	-0.800	0.484	0.416 22	0.064 313	0.122 287	0.074 237	0.093 222	0.033 144	0.037 144
DEP 12	-0.550	0.179	0.215 11	0.061 293	0.092 273	0.032 203	0.046 169	0.021 145	0.031 122

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNE Hz	DRIVE Hz	K	FAC (N)	HPLA 3-4	DEL 24	ALPHA 3	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	37.22	0.176	3.852	5.30	0.0	14.25	0.023 17	0.023 17	
V 4.2.6									
	0	0.566 37	CN(415)	CN(443)	ALPHA MAX	ALPHA 3	EXT DAMP		
			-0.267	1.767	10.41	-1.00217	1.031	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA	X/C	PFS 0	PFS 1 P41	PFS 2 P41	PFS 3 P41	PFS 4 P41	PFS 5 P41	PFS 6 P41	PFS 7 P41
ALPHA									
CN									
0.0									
0.025									
0.05									
0.075									
0.1									
0.125									
0.15									
0.175									
0.2									
0.225									
0.25									
0.275									
0.3									
0.325									
0.35									
0.375									
0.4									
0.425									
0.45									
0.475									
0.5									
0.525									
0.55									
0.575									
0.6									
0.625									
0.65									
0.675									
0.7									
0.725									
0.75									
0.775									
0.8									
0.825									
0.85									
0.875									
0.9									
0.925									
0.95									
0.975									
1.0									



VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.75	0.465	0.201	5.83	0.0	7.40	8031.3	20	
V	Q	RY	CHMINI	CHMAXI	A-PHA-MAX	13.0 JAMP	10K	EXT DAMP	
223.4	100.6	0.30E 07	-0.087	1.311	14.96	-0.00170	0.725	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.402	5.827	0	0.810	345	0.250	147	0.038
CM		0.786	0.496	19	0.060	51	0.037	278	0.005
		-0.014	0.048	263	0.027	241	0.010	111	0.003
DCP 1	-0.10	3.712	1.936	19	0.925	341	0.317	235	0.221
DCP 2	-0.25	4.110	1.783	7	0.545	343	0.313	225	0.214
DCP 3	-0.50	2.329	1.029	3	0.318	232	0.216	182	0.146
DCP 4	-1.00	1.890	1.193	2	0.143	244	0.037	141	0.085
DCP 5	-1.50	1.404	0.974	0	0.191	148	0.131	56	0.080
DCP 6	-2.00	1.236	0.803	1	0.176	151	0.097	21	0.073
DCP 7	-3.00	0.942	0.628	13	0.124	117	0.052	256	0.028
DCP 8	-4.00	0.654	0.413	26	0.171	84	0.122	285	0.028
DCP 9	-5.00	0.542	0.365	42	0.144	54	0.075	278	0.028
DCP 10	-7.00	0.347	0.294	61	0.103	52	0.032	279	0.026
DCP 11	-8.00	0.254	0.228	58	0.081	49	0.026	327	0.027
DCP 12	-9.50	0.078	0.033	24	0.045	4	0.001	187	0.016
VERTOL 13076-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.92	0.467	0.201	5.84	0.0	9.47	8031.4	20	
V	Q	RY	CHMINI	CHMAXI	A-PHA-MAX	13.0 JAMP	10K	EXT DAMP	
223.8	100.1	0.40E 07	-0.115	1.594	15.41	-0.00004	0.739	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.872	5.843	0	0.585	337	0.221	214	0.035
CM		1.026	0.542	5	0.097	34	0.071	138	0.012
		-0.042	0.011	135	0.040	256	0.021	155	0.002
DCP 1	-0.10	3.443	1.813	57	0.770	8	0.419	336	0.130
DCP 2	-0.25	3.410	1.589	27	0.544	4	0.315	318	0.263
DCP 3	-0.50	2.774	1.692	14	0.358	330	0.232	274	0.196
DCP 4	-1.00	2.174	1.331	13	0.233	317	0.232	247	0.133
DCP 5	-1.50	1.771	1.244	4	0.177	266	0.228	214	0.131
DCP 6	-2.00	1.574	1.043	1	0.042	235	0.254	208	0.105
DCP 7	-3.00	1.447	0.832	344	0.245	159	0.146	345	0.121
DCP 8	-4.00	1.017	0.595	344	0.266	123	0.124	46	0.209
DCP 9	-5.00	0.825	0.371	347	0.276	132	0.223	356	0.159
DCP 10	-7.00	0.512	0.177	22	0.212	34	0.171	319	0.108
DCP 11	-8.00	0.354	0.090	65	0.170	51	0.114	302	0.094
DCP 12	-9.50	0.117	0.073	17	0.136	0	0.070	229	0.041

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
V	Q	KN	CM(4IN)	CM(4AX)	ALPHA. MAX	AERO DAMP	TJR	EXT DAMP	
224.3	188.7	0.30E 07	-0.217	1.747	17.57	0.00155	-0.447	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.400	5.855 0	0.544 323	0.145 229	0.006 140	0.064 195	0.079 132	0.021 14
CP 1		1.218	0.626 455	0.105 19	0.016 336	0.012 288	0.010 216	0.026 131	0.013 81
CP 2		-0.071	0.060 109	0.045 284	0.029 160	0.012 288	0.002 242	0.006 12	0.003 228
CP 3		3.433	2.033 74	0.502 44	0.334 12	0.296 25	0.150 336	0.152 320	0.110 315
CP 4		3.683	1.519 34	0.408 54	0.413 4	0.283 340	0.195 309	0.194 287	0.102 260
CP 5		3.650	1.658 22	0.280 31	0.314 323	0.232 294	0.149 246	0.181 212	0.084 177
CP 6		2.357	1.408 20	0.274 5	0.316 235	0.218 252	0.135 141	0.147 158	0.099 101
CP 7		1.576	1.368 17	0.223 333	0.312 258	0.135 156	0.148 196	0.095 71	0.106 13
CP 8		1.164 11	1.164 11	0.223 333	0.312 258	0.135 156	0.148 196	0.095 71	0.106 13
CP 9		1.732	1.193 343	0.275 223	0.320 143	0.220 51	0.126 350	0.107 296	0.093 215
CP 10		1.400	0.993 329	0.366 152	0.333 64	0.067 6	0.192 311	0.165 193	0.076 91
CP 11		1.007	0.668 324	0.371 137	0.335 27	0.119 291	0.144 216	0.094 101	0.027 28
CP 12		0.705	0.214 307	0.244 91	0.273 328	0.091 160	0.073 102	0.072 257	0.021 96
CP 13		0.052 242	0.227 74	0.200 302	0.095 102	0.018 35	0.018 35	0.050 143	0.023 39
CP 14		0.147 13	0.103 12	0.041 244	0.042 64	0.002 64	0.025 35	0.028 110	0.016 281

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
V	Q	KN	CM(4IN)	CM(4AX)	ALPHA. MAX	AERO DAMP	TJR	EXT DAMP	
224.3	188.6	0.30E 07	-0.290	2.017	20.70	0.00238	-1.020	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.669	5.868 0	0.613 323	0.041 245	0.029 199	0.044 199	0.035 147	0.025 17
CP 1		1.352	0.729 356	0.082 133	0.045 15	0.029 152	0.026 323	0.018 233	0.004 202
CP 2		-0.161	0.093 171	0.046 317	0.029 130	0.019 8	0.006 165	0.005 44	0.001 193
CP 3		3.435	2.049 83	0.500 84	0.334 12	0.297 92	0.150 336	0.152 320	0.110 315
CP 4		3.704	1.504 34	0.408 54	0.413 4	0.283 340	0.195 309	0.194 287	0.102 260
CP 5		3.650	1.658 22	0.280 31	0.314 323	0.232 294	0.149 246	0.181 212	0.084 177
CP 6		2.357	1.408 20	0.274 5	0.316 235	0.218 252	0.135 141	0.147 158	0.099 101
CP 7		1.576	1.368 17	0.223 333	0.312 258	0.135 156	0.148 196	0.095 71	0.106 13
CP 8		1.164 11	1.164 11	0.223 333	0.312 258	0.135 156	0.148 196	0.095 71	0.106 13
CP 9		1.732	1.193 343	0.275 223	0.320 143	0.220 51	0.126 350	0.107 296	0.093 215
CP 10		1.400	0.993 329	0.366 152	0.333 64	0.067 6	0.192 311	0.165 193	0.076 91
CP 11		1.007	0.668 324	0.371 137	0.335 27	0.119 291	0.144 216	0.094 101	0.027 28
CP 12		0.705	0.214 307	0.244 91	0.273 328	0.091 160	0.073 102	0.072 257	0.021 96
CP 13		0.052 242	0.227 74	0.200 302	0.095 102	0.018 35	0.018 35	0.050 143	0.023 39
CP 14		0.147 13	0.103 12	0.041 244	0.042 64	0.002 64	0.025 35	0.028 110	0.016 281

VERTOL 1300A-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	EXT DAMP	
0.0	49.25	0.461	0.201	5.51	0.0	17.32	1032.5	20	0.0
V	U	RN	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA-MAX	EXT DAMP	TDR	EXT DAMP	
224.0	138.6	0.30E 07	-0.367	2.248	23.35	0.0004	-0.402	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		17.322	5.812	0	0.134	0.065	0.024	0.001	0.002
CV		1.191	0.733	0.111	0.243	0.031	0.185	0.034	0.339
CV		-0.172	0.146	0.172	0.048	0.035	0.080	0.015	0.13
DCP 1	-0.10	2.720	0.610	0.89	0.026	0.056	0.235	0.013	0.68
DCP 2	-0.25	2.741	0.724	0.57	0.092	0.061	0.212	0.009	0.123
DCP 3	-0.50	2.555	0.937	0.41	0.049	0.047	0.215	0.012	0.166
DCP 4	-1.00	2.018	0.811	0.54	0.194	0.077	0.196	0.043	0.159
DCP 5	-1.50	1.580	0.928	0.45	0.113	0.095	0.159	0.036	0.139
DCP 6	-2.00	1.760	0.952	0.50	0.261	0.033	0.170	0.029	0.124
DCP 7	-3.00	1.830	1.133	0.34	0.347	0.041	0.242	0.012	0.102
DCP 8	-4.00	1.708	1.153	0.21	0.373	0.057	0.276	0.020	0.093
DCP 9	-5.00	1.465	1.028	0.14	0.388	0.050	0.275	0.018	0.177
DCP 10	-7.00	1.151	0.721	0.352	0.367	0.010	0.178	0.016	0.119
DCP 11	-8.00	0.719	0.433	0.553	0.290	0.045	0.234	0.036	0.119
DCP 12	-5.50	0.576	0.375	0.518	0.198	0.100	0.174	0.055	0.165

VERTOL 1100A-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	EXT DAMP	
0.0	49.21	0.460	0.201	5.76	0.0	19.92	8032.4	20	0.0
V	U	RN	CHIMIN	CHIMAX	ALPHA-MAX	EXT DAMP	TDR	EXT DAMP	
227.8	188.3	0.30E 07	-0.424	2.320	24.93	-0.00182	0.777	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		19.823	5.757	0	0.204	0.039	0.057	0.001	0.025
CV		1.393	0.662	0.38	0.038	0.033	0.296	0.013	0.75
CV		-0.213	0.159	0.203	0.006	0.013	0.147	0.006	0.236
DCP 1	-0.10	2.688	0.297	0.90	0.052	0.053	0.263	0.019	0.53
DCP 2	-0.25	2.487	0.476	0.59	0.083	0.060	0.265	0.026	0.121
DCP 3	-0.50	2.147	0.590	0.52	0.083	0.066	0.276	0.025	0.357
DCP 4	-1.00	1.861	0.595	0.53	0.104	0.061	0.261	0.026	0.29
DCP 5	-1.50	1.750	0.633	0.52	0.105	0.053	0.264	0.025	0.319
DCP 6	-2.00	1.673	0.648	0.55	0.073	0.053	0.267	0.014	0.298
DCP 7	-3.00	1.721	0.776	0.50	0.046	0.054	0.217	0.029	0.197
DCP 8	-4.00	1.611	0.863	0.48	0.018	0.032	0.236	0.016	0.142
DCP 9	-5.00	1.512	0.883	0.38	0.064	0.031	0.38	0.030	0.168
DCP 10	-7.00	1.314	0.772	0.27	0.315	0.027	0.300	0.008	0.288
DCP 11	-8.00	0.939	0.598	0.29	0.262	0.027	0.325	0.011	0.14
DCP 12	-5.50	0.490	0.529	0.359	0.113	0.130	0.305	0.073	0.57









FORCED PITCHING OSCILLATION										VERTOL 130% - 0.7 AIRFOIL													
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA G	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT OAMP	TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA G	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT OAMP				
0.0	40.91	0.302	0.305	5.63	0.0	12.35	8033.3	20	0.0	0.0	417.4	0.44E 07	-0.283	2.009	18.39	0.00084	-0.544	20	0.0				
HARMONIC ANALYSIS																							
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		12.349	5.625	0	0.843 349	0.275 172	0.028 1	0.058 201	0.063 143	0.014 279	0.007 185	ALPHA		12.349	5.625	0	0.843 349	0.275 172	0.028 1	0.058 201	0.063 143	0.014 279	0.007 185
CP		1.063	0.762 22	0.105 315	0.132 193	0.132 193	0.028 89	0.016 2	0.010 169	0.007 168	0.018 17	CP		1.063	0.762 22	0.105 315	0.132 193	0.132 193	0.028 89	0.016 2	0.010 169	0.007 168	0.018 17
CA		-0.077	0.107 171	0.036 55	0.038 348	0.038 348	0.003 221	0.008 162	0.007 8	0.004 12	0.005 75	CA		-0.077	0.107 171	0.036 55	0.038 348	0.038 348	0.003 221	0.008 162	0.007 8	0.004 12	0.005 75
DCP 1	0.010	3.055	1.322 105	0.502 83	0.438 90	0.211 141	0.211 141	0.077 109	0.158 125	0.359 159	0.068 127	DCP 1	0.010	3.055	1.322 105	0.502 83	0.438 90	0.211 141	0.211 141	0.077 109	0.158 125	0.359 159	0.068 127
DCP 2	0.025	2.917	1.324 52	0.227 32	0.374 112	0.222 103	0.222 103	0.071 60	0.093 113	0.373 144	0.105 171	DCP 2	0.025	2.917	1.324 52	0.227 32	0.374 112	0.222 103	0.222 103	0.071 60	0.093 113	0.373 144	0.105 171
DCP 3	0.050	2.549	1.332 44	0.319 44	0.245 53	0.097 79	0.097 79	0.045 50	0.124 46	0.069 49	0.114 2	DCP 3	0.050	2.549	1.332 44	0.319 44	0.245 53	0.097 79	0.097 79	0.045 50	0.124 46	0.069 49	0.114 2
DCP 4	0.100	2.017	1.263 60	0.261 17	0.121 37	0.120 39	0.120 39	0.090 331	0.075 3	0.014 337	0.072 12	DCP 4	0.100	2.017	1.263 60	0.261 17	0.121 37	0.120 39	0.120 39	0.090 331	0.075 3	0.014 337	0.072 12
DCP 5	0.150	1.710	1.210 37	0.295 13	0.137 323	0.096 12	0.096 12	0.108 333	0.097 300	0.046 261	0.067 292	DCP 5	0.150	1.710	1.210 37	0.295 13	0.137 323	0.096 12	0.096 12	0.108 333	0.097 300	0.046 261	0.067 292
DCP 6	0.200	1.527	1.142 33	0.295 13	0.137 323	0.096 12	0.096 12	0.108 333	0.097 300	0.046 261	0.067 292	DCP 6	0.200	1.527	1.142 33	0.295 13	0.137 323	0.096 12	0.096 12	0.108 333	0.097 300	0.046 261	0.067 292
DCP 7	0.300	1.155	1.119 21	0.325 323	0.137 323	0.096 12	0.096 12	0.108 333	0.097 300	0.046 261	0.067 292	DCP 7	0.300	1.155	1.119 21	0.325 323	0.137 323	0.096 12	0.096 12	0.108 333	0.097 300	0.046 261	0.067 292
DCP 8	0.400	1.193	1.045 13	0.248 325	0.248 325	0.140 142	0.140 142	0.103 154	0.100 125	0.063 64	0.051 55	DCP 8	0.400	1.193	1.045 13	0.248 325	0.248 325	0.140 142	0.140 142	0.103 154	0.100 125	0.063 64	0.051 55
DCP 9	0.500	0.938	0.876 11	0.241 273	0.315 224	0.160 142	0.160 142	0.103 154	0.100 125	0.063 64	0.051 55	DCP 9	0.500	0.938	0.876 11	0.241 273	0.315 224	0.160 142	0.160 142	0.103 154	0.100 125	0.063 64	0.051 55
DCP 10	0.700	0.668	0.557 3	0.171 233	0.278 155	0.097 61	0.097 61	0.112 354	0.090 291	0.059 213	0.027 262	DCP 10	0.700	0.668	0.557 3	0.171 233	0.278 155	0.097 61	0.097 61	0.112 354	0.090 291	0.059 213	0.027 262
DCP 11	0.800	0.445	0.358 355	0.157 251	0.179 120	0.112 5	0.112 5	0.080 297	0.046 190	0.034 196	0.033 5	DCP 11	0.800	0.445	0.358 355	0.157 251	0.179 120	0.112 5	0.112 5	0.080 297	0.046 190	0.034 196	0.033 5
DCP 12	0.950	0.147	0.201 353	0.034 145	0.065 108	0.032 320	0.032 320	0.036 271	0.024 134	0.017 135	0.027 332	DCP 12	0.950	0.147	0.201 353	0.034 145	0.065 108	0.032 320	0.032 320	0.036 271	0.024 134	0.017 135	0.027 332

FORCED PITCHING OSCILLATION									
VECTOL 10000-0.7 AIRSUIT									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PACH NO	DEL ALPHA	DEL ALPHA	DEL ALPHA	TEST POINT	CYCLES AMPLIFIED	
0.0	447.3	0.305	0.335	5.54	0.0	17.27	0.33.5	20	
V	Q	KN	CHARGE	ALPHA	ALPHA	ALPHA	TEST	EXT DAMP	
339.5	417.3	0.44E 07	-0.450	2.825	2.400	0.00074	132	5.0	
HARMONIC ANALYSIS									
WTC	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH	RES 8 PH
ALPHA	17.272	5.518	0.611	0.219	0.034	0.074	0.010	0.011	0.021
2.4	1.248	0.900	0.263	0.118	0.054	0.017	0.012	0.012	0.021
2.4	-0.126	0.187	0.074	0.037	0.013	0.007	0.004	0.004	0.004
WTC	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 2	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 3	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 4	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 5	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 6	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 7	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 8	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 9	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 10	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 11	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008
WTC 12	2.775	1.221	0.775	0.276	0.134	0.065	0.034	0.017	0.008

TUNED HZ 0.0  
 DRIVE HZ 49.77  
 K 3.224  
 MACH 41 5.434  
 DEL. ALPHA 5.80  
 ALPHA.0 4.95  
 TFC. POINT 91.23  
 20 CYCLES ANALYSED  
 Y 446.7  
 Q 697.2  
 RN 0.56E 07  
 CM(41) -0.364  
 CM(42) 1.049  
 ALPHA-MAX 11.05  
 ACCT JAMP 0.714  
 EXT DAMP 0.0

DATA TYPE	Y/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA		4.548	5.803	0	0.664	34.2	0.230	168	0.015	340	0.015	274
CM		0.496	0.514	5	0.348	315	0.017	132	0.011	259	0.004	73
CM		-0.010	0.329	245	0.011	332	0.011	275	0.007	64	0.001	5
DCP 1	-0.13	1.477	2.120	352	0.934	24	0.419	289	0.104	194	0.047	222
DCP 2	-0.25	1.603	1.942	354	0.501	2	0.285	271	0.137	141	0.043	145
DCP 3	-0.52	1.465	1.567	355	0.372	311	0.214	218	0.110	130	0.041	47
DCP 4	-1.00	1.137	1.161	358	0.243	310	0.155	193	0.074	106	0.041	3
DCP 5	-1.50	0.571	0.942	0	0.209	237	0.155	157	0.092	44	0.031	303
DCP 6	-2.00	0.233	0.419	1	0.161	272	0.135	141	0.063	26	0.023	294
DCP 7	-3.00	0.616	0.625	3	0.093	247	0.094	135	0.067	332	0.016	155
DCP 8	-4.00	0.468	0.486	6	0.055	210	0.073	98	0.065	269	0.012	157
DCP 9	-5.00	0.338	0.376	14	0.025	177	0.053	44	0.047	268	0.017	156
DCP 10	-6.00	0.221	0.238	24	0.022	135	0.039	354	0.014	179	0.004	173
DCP 11	-8.00	0.154	0.175	16	0.021	76	0.034	349	0.012	46	0.003	247
DCP 12	-9.50	0.055	0.107	27	0.018	45	0.029	300	0.006	153	0.004	91
FORCED PITCHING OSCILLATION												
VECTOR 12300-0.7 AT 6011												

TUNED HZ 0.0  
 DRIVE HZ 49.16  
 K 0.231  
 MACH 40 0.454  
 DEL. ALPHA 5.73  
 ALPHA.0 7.34  
 TFC. POINT 90.43  
 20 CYCLES ANALYSED  
 Y 446.0  
 Q 697.2  
 RN 0.56E 07  
 CM(41) -0.153  
 CM(42) 1.195  
 ALPHA-MAX 13.34  
 ACCT JAMP 0.00009  
 EXT DAMP 0.0

DATA TYPE	Y/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA		7.379	5.699	0	0.829	34.2	0.231	143	0.031	359	0.056	215
CM		0.694	0.587	11	0.089	247	0.037	125	0.019	285	0.009	180
CM		-0.035	0.051	184	0.036	15	0.015	275	0.011	98	0.004	399
DCP 1	-0.10	2.285	1.077	22	1.085	38	0.167	22	0.235	1	0.105	275
DCP 2	-0.25	2.010	1.234	17	0.715	14	0.124	337	0.115	334	0.068	256
DCP 3	-0.50	1.862	1.297	12	0.439	2	0.135	336	0.171	279	0.122	210
DCP 4	-1.00	1.419	1.041	21	0.416	341	0.080	259	0.113	251	0.093	179
DCP 5	-1.50	0.965	0.965	15	0.292	320	0.085	250	0.106	122	0.021	74
DCP 6	-2.00	0.633	0.891	17	0.278	336	0.146	157	0.074	111	0.045	93
DCP 7	-3.00	0.489	0.842	11	0.271	268	0.108	151	0.080	38	0.041	321
DCP 8	-4.00	0.369	0.722	8	0.197	249	0.074	125	0.092	356	0.038	277
DCP 9	-5.00	0.259	0.570	9	0.183	225	0.107	114	0.084	60	0.044	234
DCP 10	-6.00	0.169	0.369	11	0.113	193	0.069	78	0.072	262	0.041	142
DCP 11	-8.00	0.073	0.238	9	0.093	171	0.050	59	0.051	350	0.032	112
DCP 12	-9.50	0.002	0.137	4	0.028	157	0.028	54	0.022	312	0.033	206

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	K/C	TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT
ALPHA		0.0	67.79	0.224	0.434	5.54	0.0	9.88	8035.1
CA									
CCP 1	-0.10	2.783	0.772	94	0.458 101	0.062 40	0.126 96	0.047 15	0.077 90
CCP 2	-0.25	2.395	0.957	69	0.245 98	0.126 50	0.092 54	0.059 16	0.071 54
CCP 3	-0.50	2.178	1.088	36	0.443 19	0.224 76	0.161 158	0.104 320	0.025 339
CCP 4	-1.00	1.875	0.979	42	0.155 28	0.075 314	0.106 345	0.104 294	0.035 285
CCP 5	-1.50	1.442	0.948	35	0.335 354	0.112 272	0.072 307	0.091 252	0.052 222
CCP 6	-2.00	1.257	0.901	33	0.121 343	0.109 256	0.065 284	0.070 231	0.052 213
CCP 7	-3.00	1.092	0.928	25	0.182 271	0.167 207	0.064 177	0.077 124	0.036 93
CCP 8	-4.00	0.915	0.818	20	0.186 251	0.156 151	0.052 143	0.083 90	0.035 34
CCP 9	-5.00	0.728	0.730	20	0.186 229	0.156 151	0.052 143	0.083 90	0.035 34
CCP 10	-7.00	0.500	0.480	14	0.154 267	0.137 89	0.080 12	0.075 325	0.054 234
CCP 11	-8.00	0.375	0.352	10	0.121 229	0.114 188	0.076 349	0.056 249	0.049 197
CCP 12	-9.50	0.119	0.115	1	0.045 154	0.050 47	0.045 298	0.024 220	0.021 149
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		9.884	5.540	0	1.041 358	0.086 92	0.033 236	0.017 129	0.030 225
CA		0.858	0.624	26	0.138 322	0.083 135	0.026 15	0.019 337	0.012 232
CCP 1	-0.054	0.088 185	0.038 60	0.030 24	0.024 279	0.009 184	0.006 156	0.006 36	0.006 36
CCP 2	-0.10	2.783	0.772	94	0.458 101	0.062 40	0.126 96	0.047 15	0.077 90
CCP 3	-0.25	2.395	0.957	69	0.245 98	0.126 50	0.092 54	0.059 16	0.071 54
CCP 4	-0.50	2.178	1.088	36	0.443 19	0.224 76	0.161 158	0.104 320	0.025 339
CCP 5	-1.00	1.875	0.979	42	0.155 28	0.075 314	0.106 345	0.104 294	0.035 285
CCP 6	-1.50	1.442	0.948	35	0.335 354	0.112 272	0.072 307	0.091 252	0.052 222
CCP 7	-2.00	1.257	0.901	33	0.121 343	0.109 256	0.065 284	0.070 231	0.052 213
CCP 8	-3.00	1.092	0.928	25	0.182 271	0.167 207	0.064 177	0.077 124	0.036 93
CCP 9	-4.00	0.915	0.818	20	0.186 251	0.156 151	0.052 143	0.083 90	0.035 34
CCP 10	-5.00	0.728	0.730	20	0.186 229	0.156 151	0.052 143	0.083 90	0.035 34
CCP 11	-7.00	0.500	0.480	14	0.154 267	0.137 89	0.080 12	0.075 325	0.054 234
CCP 12	-8.00	0.375	0.352	10	0.121 229	0.114 188	0.076 349	0.056 249	0.049 197
CCP 13	-9.50	0.119	0.115	1	0.045 154	0.050 47	0.045 298	0.024 220	0.021 149
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.387	5.519	0	0.355 214	0.041 326	0.076 205	0.056 129	0.028 260
CA		0.974	0.667	35	0.124 266	0.023 193	0.024 156	0.020 102	0.016 325
CCP 1	-0.074	0.111 188	0.046 126	0.048 66	0.043 66	0.013 353	0.014 306	0.035 244	0.017 166
CCP 2	-0.10	2.783	0.772	94	0.458 101	0.062 40	0.126 96	0.047 15	0.077 90
CCP 3	-0.25	2.395	0.957	69	0.245 98	0.126 50	0.092 54	0.059 16	0.071 54
CCP 4	-0.50	2.178	1.088	36	0.443 19	0.224 76	0.161 158	0.104 320	0.025 339
CCP 5	-1.00	1.875	0.979	42	0.155 28	0.075 314	0.106 345	0.104 294	0.035 285
CCP 6	-1.50	1.442	0.948	35	0.335 354	0.112 272	0.072 307	0.091 252	0.052 222
CCP 7	-2.00	1.257	0.901	33	0.121 343	0.109 256	0.065 284	0.070 231	0.052 213
CCP 8	-3.00	1.092	0.928	25	0.182 271	0.167 207	0.064 177	0.077 124	0.036 93
CCP 9	-4.00	0.915	0.818	20	0.186 251	0.156 151	0.052 143	0.083 90	0.035 34
CCP 10	-5.00	0.728	0.730	20	0.186 229	0.156 151	0.052 143	0.083 90	0.035 34
CCP 11	-7.00	0.500	0.480	14	0.154 267	0.137 89	0.080 12	0.075 325	0.054 234
CCP 12	-8.00	0.375	0.352	10	0.121 229	0.114 188	0.076 349	0.056 249	0.049 197
CCP 13	-9.50	0.119	0.115	1	0.045 154	0.050 47	0.045 298	0.024 220	0.021 149

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.80	0.229	0.434	5.51	0.0	14.73	8035.3	20	
V	Q	RH	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA 44AX	AE13 DAMP	TOR	EXT DAMP	
445.8	693.2	0.55E 07	-0.347	2.067	19.61	-0.00123	1.944	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.752	0.608	0	0.475	9	0.178	219	0.046
CA		1.043	0.703	47	0.175	39	0.019	204	0.018
CA		-0.095	0.131	177	0.056	171	0.004	25	0.008
DCP 1	0.010	2.673	1.204	141	0.526	138	0.142	425	0.100
DCP 2	0.025	2.603	1.143	98	0.203	173	0.111	422	0.092
DCP 3	0.050	2.305	1.099	91	0.332	141	0.153	244	0.091
DCP 4	0.100	1.878	1.070	69	0.239	104	0.070	189	0.046
DCP 5	0.150	1.614	0.975	64	0.129	77	0.071	91	0.032
DCP 6	0.200	1.408	0.909	61	0.344	46	0.095	61	0.031
DCP 7	0.300	1.321	0.975	44	0.375	55	0.183	17	0.034
DCP 8	0.400	1.108	0.885	42	0.315	44	0.050	60	0.042
DCP 9	0.500	0.969	0.880	37	0.321	21	0.151	323	0.034
DCP 10	0.600	0.732	0.860	29	0.269	450	0.057	219	0.043
DCP 11	0.700	0.573	0.517	21	0.200	342	0.141	217	0.026
DCP 12	0.800	0.215	0.270	7	0.085	314	0.011	117	0.013

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.91	0.230	0.404	5.57	0.0	17.31	8035.4	20	
V	Q	RH	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA 44AX	AE10 DAMP	TOR	EXT DAMP	
445.4	693.5	0.55E 07	-0.348	2.057	20.10	-0.00220	1.774	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		17.299	0.572	0	0.222	303	0.095	233	0.053
CA		1.076	0.693	55	0.055	13	0.023	345	0.073
CA		-0.113	0.142	205	0.064	201	0.012	159	0.002
DCP 1	0.010	2.553	1.010	141	0.572	221	0.055	164	0.041
DCP 2	0.025	2.513	1.066	105	0.306	204	0.081	427	0.053
DCP 3	0.050	2.270	1.015	97	0.441	176	0.081	310	0.045
DCP 4	0.100	1.860	0.984	82	0.281	143	0.046	264	0.046
DCP 5	0.150	1.620	0.929	75	0.371	125	0.075	248	0.073
DCP 6	0.200	1.451	0.869	69	0.348	117	0.052	219	0.059
DCP 7	0.300	1.341	0.955	59	0.387	89	0.081	125	0.052
DCP 8	0.400	1.168	0.895	50	0.339	69	0.091	55	0.045
DCP 9	0.500	1.011	0.891	46	0.357	52	0.108	30	0.038
DCP 10	0.600	0.791	0.694	34	0.291	19	0.110	324	0.049
DCP 11	0.700	0.630	0.552	28	0.226	14	0.129	340	0.054
DCP 12	0.800	0.260	0.308	16	0.099	344	0.032	278	0.010



VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL																				
FORCED PITCHING OSCILLATION																				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED												
0.0	48.47	0.228	0.434	5.67	0.0	19.75	8035.5	20												
V	Q	RM	CHIMINI	CHIMAX	ALPHA-VMAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP												
445.7	0	6%+8	-0.267	1.528	20.75	-0.00274	2.331	0.0												
HARMONIC ANALYSIS																				
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI									
ALPHA		14.745	5.674	0	0.559	347	0.112	265	0.111	234	0.125	116	0.064	276	0.034	114	0.045	288		
CN		1.024	0.451	51	0.090	67	0.017	65	0.031	119	0.034	217	0.016	108	0.008	151	0.309	328		
CN		-0.145	0.098	232	0.024	228	0.007	227	0.010	272	0.002	302	0.004	306	0.001	350	0.002	354	0.001	155
CEP 1	-0.10	1.970	0.278	58	0.024	120	0.041	244	0.039	157	0.009	48	0.021	91	0.003	33	0.011	97	0.014	339
CEP 2	-0.25	1.886	0.390	49	0.057	105	0.014	221	0.009	181	0.006	243	0.027	126	0.009	349	0.015	152	0.018	317
CEP 3	-0.50	1.815	0.532	38	0.045	170	0.036	43	0.019	310	0.010	150	0.039	63	0.011	315	0.016	125	0.013	313
CEP 4	-1.00	1.502	0.556	47	0.055	81	0.021	243	0.023	169	0.013	288	0.021	81	0.009	316	0.013	143	0.017	310
CEP 5	-1.50	1.397	0.463	44	0.054	120	0.036	288	0.023	138	0.011	316	0.019	86	0.011	52	0.009	122	0.011	318
CEP 6	-2.00	1.289	0.456	49	0.060	88	0.017	189	0.031	171	0.017	284	0.015	69	0.011	321	0.012	133	0.008	229
CEP 7	-3.00	1.254	0.535	53	0.112	73	0.036	124	0.036	165	0.015	238	0.014	80	0.012	313	0.012	111	0.003	296
CEP 8	-4.00	1.139	0.533	53	0.096	79	0.036	122	0.033	119	0.020	224	0.011	130	0.010	303	0.010	56	0.013	344
CEP 9	-5.00	1.023	0.538	54	0.120	64	0.036	78	0.061	136	0.022	206	0.016	153	0.011	270	0.009	164	0.015	337
CEP 10	-7.00	0.883	0.487	53	0.121	53	0.047	41	0.059	98	0.015	141	0.020	119	0.005	343	0.008	127	0.009	347
CEP 11	-8.00	0.739	0.430	52	0.095	52	0.030	57	0.043	80	0.014	90	0.024	116	0.010	160	0.017	230	0.006	266
CEP 12	-5.50	0.343	0.268	42	0.058	16	0.020	358	0.027	48	0.013	58	0.012	107	0.009	119	0.007	173	0.003	358
FORCED PITCHING OSCILLATION																				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED												
0.0	47.62	0.181	0.500	5.72	0.0	4.79	8036.1	20												
V	Q	RM	CHIMINI	CHIMAX	ALPHA-VMAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP												
545.7	0	1002.6	-0.096	1.176	10.69	-0.00034	0.355	0.0												
HARMONIC ANALYSIS																				
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI									
ALPHA		4.792	5.720	0	0.853	349	0.257	129	0.071	231	0.057	122	0.028	228	0.011	121	0.021	314		
CN		0.524	0.570	5	0.091	307	0.052	122	0.016	318	0.006	226	0.005	125	0.002	22	0.001	31	0.303	254
CN		-0.021	0.032	207	0.025	15	0.020	244	0.010	126	0.002	87	0.003	355	0.003	222	0.001	88	0.001	14
CEP 1	-0.10	1.789	2.104	351	1.211	34	0.557	321	0.036	194	0.245	280	0.156	181	0.024	278	0.005	166	0.047	60
CEP 2	-0.25	1.523	1.774	356	0.846	12	0.271	309	0.129	228	0.093	209	0.071	157	0.039	125	0.060	74	0.028	38
CEP 3	-0.50	1.448	1.551	356	0.576	351	0.127	275	0.079	199	0.082	177	0.087	98	0.047	17	0.022	14	0.035	331
CEP 4	-1.00	1.150	1.100	4	0.571	342	0.180	230	0.078	158	0.047	150	0.071	71	0.046	342	0.018	305	0.029	271
CEP 5	-1.50	0.593	0.848	3	0.273	318	0.118	190	0.064	130	0.043	97	0.064	97	0.049	279	0.015	222	0.022	216
CEP 6	-2.00	0.844	0.845	6	0.249	305	0.140	172	0.051	101	0.036	90	0.065	355	0.044	262	0.021	214	0.024	191
CEP 7	-3.00	0.668	0.741	5	0.202	277	0.173	140	0.068	34	0.030	342	0.037	293	0.033	197	0.016	102	0.008	97
CEP 8	-4.00	0.521	0.599	4	0.151	258	0.154	119	0.065	0	0.028	303	0.032	246	0.031	146	0.020	54	0.011	358
CEP 9	-5.00	0.393	0.489	9	0.120	240	0.136	104	0.070	328	0.019	281	0.027	121	0.030	117	0.022	17	0.012	286
CEP 10	-7.00	0.256	0.292	13	0.060	198	0.077	72	0.054	242	0.015	214	0.025	151	0.027	36	0.017	275	0.011	163
CEP 11	-8.00	0.198	0.204	14	0.050	171	0.055	68	0.038	271	0.008	211	0.022	126	0.019	359	0.009	210	0.003	235
CEP 12	-5.50	0.095	0.103	11	0.016	135	0.025	39	0.019	236	0.003	198	0.013	98	0.015	318	0.010	170	0.005	18

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.43	0.185	0.500	5.56	0.0	1.40	8036.2	20	
V	Q	RN	CHIMINI	CHIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
548.9	1001.5	3.65E 37	-0.176	1.75	13.31	-0.00006	0.055	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.404	0.562 0	0.997 358	0.310 142	0.052 154	0.074 190	0.041 146	0.052 189
CA		0.704	0.564 18	0.151 324	0.051 167	0.012 143	0.021 36	0.011 379	0.206 281
CM		-0.040	0.064 191	0.038 51	0.019 332	0.011 294	0.011 196	0.003 76	0.002 135
DCP 1	-0.10	2.359	0.798 11	1.292 43	0.245 47	0.347 47	0.166 340	0.116 45	0.113 327
DCP 2	-0.25	1.945	1.005 17	0.852 34	0.220 16	0.103 3	0.101 322	0.069 318	0.093 303
DCP 3	-0.50	1.429	1.260 11	0.457 354	0.136 81	0.160 0	0.119 291	0.070 264	0.094 293
DCP 4	-1.00	1.417	0.841 27	0.517 7	0.074 311	0.093 302	0.075 241	0.032 252	0.054 215
DCP 5	-1.50	1.157	0.799 26	0.592 351	0.069 283	0.101 266	0.059 190	0.037 221	0.063 152
DCP 6	-2.00	1.050	0.781 25	0.547 340	0.067 284	0.106 257	0.070 167	0.017 144	0.060 142
DCP 7	-3.00	0.891	0.791 19	0.297 312	0.124 234	0.087 196	0.085 116	0.013 48	0.029 59
DCP 8	-4.00	0.730	0.712 17	0.258 239	0.131 178	0.066 161	0.068 83	0.022 46	0.042 333
DCP 9	-5.00	0.573	0.546 17	0.199 275	0.118 158	0.066 146	0.034 61	0.041 346	0.035 330
DCP 10	-6.00	0.398	0.383 13	0.110 238	0.076 145	0.055 96	0.069 42	0.027 270	0.038 250
DCP 11	-8.00	0.304	0.292 11	0.101 224	0.063 124	0.040 69	0.053 343	0.020 210	0.015 258
DCP 12	-55C	0.101	0.153 5	0.038 225	0.040 125	0.026 60	0.033 307	0.017 201	0.007 173

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	48.64	0.186	0.500	5.55	0.0	.35	8136.3	20	
V	Q	RN	CHIMINI	CHIMAX	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
547.9	947.0	3.65E 37	-0.250	1.754	15.32	-0.00070	0.123	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		9.846	0.748 16	0.748 16	0.230 183	0.068 191	0.060 210	0.017 137	0.011 256
CA		0.845	0.564 36	0.177 353	0.053 259	0.034 195	0.019 118	0.013 76	0.010 7
CM		-0.058	0.097 197	0.043 92	0.028 65	0.023 345	0.035 290	0.007 274	0.005 166
DCP 1	-0.10	2.852	0.531 135	1.061 61	0.637 152	0.174 55	0.239 159	0.061 56	0.098 184
DCP 2	-0.25	2.311	0.644 65	0.769 25	0.144 118	0.165 84	0.122 116	0.117 95	0.053 129
DCP 3	-0.50	2.265	0.882 41	0.441 43	0.170 106	0.113 30	0.090 101	0.098 54	0.047 53
DCP 4	-1.00	1.670	0.755 59	0.475 30	0.104 70	0.137 3	0.060 47	0.075 5	0.037 7
DCP 5	-1.50	1.340	0.752 51	0.365 19	0.076 20	0.089 326	0.062 22	0.075 310	0.024 338
DCP 6	-2.00	1.203	0.758 43	0.339 11	0.039 0	0.093 312	0.045 340	0.059 302	0.062 296
DCP 7	-3.00	0.848	0.823 38	0.309 346	0.135 313	0.133 266	0.048 231	0.054 227	0.031 200
DCP 8	-4.00	0.398	0.765 31	0.251 323	0.126 280	0.040 224	0.038 234	0.066 188	0.020 138
DCP 9	-5.00	0.701	0.671 32	0.220 319	0.157 272	0.130 203	0.046 166	0.064 145	0.032 75
DCP 10	-7.00	0.459	0.492 24	0.167 283	0.116 233	0.107 157	0.045 103	0.047 62	0.037 4
DCP 11	-8.00	0.417	0.336 19	0.139 273	0.136 242	0.094 137	0.035 88	0.040 61	0.026 466
DCP 12	-55C	0.149	0.216 10	0.067 274	0.054 211	0.059 150	0.024 59	0.029 28	0.023 295

FORCED PITCHING OSCILLATION  
 TUNED HZ 0.0  
 DRIVE HZ 48.69  
 K 0.186  
 MACH NO 0.500  
 DELTA ALPHA 5.50  
 DELTA H 0.0  
 ALPHA 17.35  
 TEST POINT 8035.4  
 CYCLES ANALYSED 20  
 EXT DAMP 3.0

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI									
ALPHA	12.349	5.558	0	0.539	1.2	0.330	273	0.144	351	0.113	223	0.042	1.41	0.905	115	0.028	40	0.029	244	
	0.927	0.579	5.8	1.14	35	0.116	312	0.019	312	0.038	290	0.019	227	0.014	147	0.001	5	0.025	36	
	-0.080	0.112	198	0.037	159	0.042	104	0.011	113	0.014	34	0.003	62	0.006	311	0.001	38	0.003	237	
DCP	0.10	2.776	1.190	137	0.255	165	0.331	169	0.301	258	0.116	364	0.056	223	0.066	369	0.037	95	0.017	313
	0.25	2.311	0.988	99	0.355	134	0.226	197	0.172	228	0.058	264	0.010	261	0.062	335	0.029	42	0.030	256
	0.50	2.175	0.852	82	0.355	93	0.135	94	0.045	222	0.053	205	0.017	231	0.074	235	0.038	254	0.030	256
	1.00	1.646	0.656	77	0.253	61	0.123	76	0.089	142	0.031	133	0.075	157	0.029	197	0.025	159	0.027	248
	1.50	1.453	0.805	67	0.242	71	0.110	33	0.094	110	0.023	116	0.051	116	0.052	142	0.024	73	0.030	179
	2.00	1.302	0.788	61	0.240	57	0.147	18	0.094	79	0.027	115	0.062	93	0.042	107	0.035	98	0.039	112
	3.00	1.149	0.822	49	0.254	42	0.219	344	0.080	16	0.065	313	0.037	10	0.011	42	0.029	19	0.019	13
	4.00	0.976	0.758	33	0.233	33	0.207	325	0.079	359	0.058	231	0.049	350	0.021	359	0.038	341	0.023	344
	5.00	0.811	0.695	38	0.197	19	0.226	311	0.074	533	0.093	263	0.042	293	0.020	224	0.026	273	0.008	307
	7.00	0.604	0.534	28	0.147	397	0.137	281	0.049	273	0.083	217	0.032	223	0.042	151	0.017	182	0.017	81
	8.00	0.506	0.414	23	0.141	332	0.134	266	0.046	252	0.069	194	0.026	205	0.031	135	0.013	165	0.013	91
	9.50	0.200	0.250	13	0.030	323	0.037	260	0.037	240	0.047	165	0.016	142	0.026	94	0.006	56	0.011	31
														</						

HARMONIC ANALYSIS

FORCED PITCHING OSCILLATION  
 TUNED HZ 0.0  
 DRIVE HZ 48.37  
 K 0.185  
 MACH NO 0.500  
 DELTA ALPHA 5.60  
 DELTA H 0.0  
 ALPHA 14.82  
 TEST POINT 8036.5  
 CYCLES ANALYSED 20  
 EXT DAMP 3.0

DATA		HARMONIC ANALYSIS																		
TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI									
ALPHA		14.816	5.565	0	0.278	345	0.341	336	0.159	21	0.059	199	0.114	42	0.009	301	0.030	258	0.013	294
	CM	0.996	0.592	5.9	0.114	87	0.033	358	0.016	28	0.006	243	0.014	353	0.004	55	0.007	153	0.024	216
	CM	-0.058	0.131	207	0.042	209	0.025	158	0.017	178	0.003	292	0.004	124	0.005	220	0.004	350	0.003	104
DCP 1	0.110	2.751	1.234	154	0.612	253	0.229	13	0.057	189	0.105	357	0.076	121	0.046	334	0.033	54	0.027	155
DCP 2	0.225	2.411	1.034	122	0.347	235	0.116	315	0.097	330	0.098	34	0.055	151	0.044	299	0.027	71	0.018	188
DCP 3	0.350	2.175	0.918	135	0.257	172	0.247	306	0.075	305	0.126	337	0.032	59	0.015	64	0.027	47	0.021	217
DCP 4	0.480	1.759	0.828	93	0.274	151	0.112	182	0.078	213	0.096	296	0.044	17	0.019	141	0.038	70	0.039	162
DCP 5	0.610	1.520	0.743	80	0.239	144	0.012	77	0.065	183	0.093	263	0.059	323	0.023	309	0.031	27	0.014	110
DCP 6	0.740	1.381	0.771	73	0.256	131	0.049	81	0.093	148	0.081	239	0.038	303	0.025	270	0.033	368	0.024	73
DCP 7	0.870	1.234	0.714	62	0.272	96	0.137	89	0.044	172	0.101	136	0.010	136	0.010	175	0.013	244	0.011	216
DCP 8	1.000	1.061	0.787	54	0.243	52	0.116	26	0.092	67	0.043	151	0.012	157	0.015	159	0.010	210	0.007	242
DCP 9	1.130	0.886	0.715	43	0.201	51	0.117	7	0.080	42	0.038	94	0.043	18	0.041	96	0.020	159	0.010	99
DCP 10	1.260	0.688	0.591	36	0.144	31	0.127	333	0.034	348	0.012	354	0.031	315	0.031	27	0.020	139	0.023	306
DCP 11	1.390	0.588	0.264	32	0.164	15	0.118	323	0.077	329	0.009	14	0.019	312	0.031	23	0.022	127	0.011	282
DCP 12	1.520	0.251	0.123	21	0.087	3	0.065	321	0.050	321	0.010	293	0.016	255	0.019	330	0.008	106	0.023	240

HARMONIC ANALYSIS

VERTJL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	48.71	0.156	0.502	5.46	0.0	0.03	8038.1	27			
V	Q	RN	CHIMINI	CHIMAX1	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
656.0	1377.3	0.74E 07	-0.046	0.578	5.56	-0.00101	1.271	3.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		0.033	5.456 0	0.654 355	3.197 167	0.035 14	0.127 200	0.074 108	0.027 296	0.033 81	3.717 284
CN		-0.002	0.595 351	0.095 15	3.312 167	0.008 40	0.008 190	0.004 81	0.703 294	7.334 5	3.332 294
CM		-0.006	0.029 266	0.003 216	0.004 220	0.003 274	0.001 328	0.001 312	0.000 327	0.000 49	0.000 322
DCP 1	.010	-0.473	3.100 340	0.559 231	0.399 256	0.107 316	0.170 220	0.065 319	0.061 237	0.027 229	0.022 272
DLP 2	.025	-0.164	2.344 344	0.315 229	3.228 221	0.130 35	0.064 231	0.037 287	0.030 315	0.723 215	3.751 315
DCP 3	.050	-0.137	1.893 343	0.063 7	0.153 240	0.092 329	0.027 93	0.013 252	0.037 330	0.055 36	0.022 269
DCP 4	.100	0.026	1.524 344	0.166 28	0.049 305	0.049 305	0.038 38	0.039 100	0.016 280	0.225 45	0.038 45
DCP 5	.200	0.020	0.979 345	0.215 23	0.091 99	0.033 164	0.019 266	0.029 44	0.019 123	0.007 153	0.102 327
DCP 6	.300	0.015	0.693 351	0.160 14	0.053 77	0.042 120	0.029 197	0.003 325	0.007 14	0.711 69	0.102 187
DCP 7	.400	0.011	0.503 356	0.099 12	0.030 66	0.032 90	0.024 175	0.005 199	0.004 278	0.735 52	0.106 183
DCP 8	.500	0.006	0.376 5	0.051 23	0.026 68	0.016 77	0.014 167	0.008 164	0.006 282	0.734 23	0.105 14
DCP 9	.700	0.010	0.234 18	0.033 31	0.007 282	0.010 18	0.001 162	0.004 123	0.001 151	0.721 23	0.090 60
DCP10	.800	0.026	0.171 23	0.023 35	0.006 308	0.008 22	0.001 124	0.002 123	0.001 274	0.002 37	0.104 236
DCP11	.950	-0.000	0.078 30	0.015 35	0.005 172	0.002 91	0.002 27	0.002 54	0.001 283	0.723 54	0.090 30
VERTJL 13006-0.7 AIRFOIL											

VERTJL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	49.56	0.158	0.602	5.34	0.0	5.09	8038.2	20			
V	Q	RN	CHIMINI	CHIMAX1	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
658.3	1376.2	0.74E 07	-0.109	1.194	10.75	-0.00031	0.391	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		5.091	5.344 0	0.932 348	0.344 120	0.033 15	0.056 181	0.068 133	0.031 176	0.020 171	0.003 319
CN		0.512	0.572 3	0.112 320	0.035 129	0.015 24	0.008 244	0.002 126	0.004 302	0.005 196	0.003 190
CM		-0.018	0.029 212	0.024 21	0.029 275	0.013 146	0.005 55	0.003 320	0.003 202	0.002 84	0.000 36
DCP 1	.010	1.590	2.336 344	0.998 19	0.479 301	0.233 122	0.097 2	0.031 270	0.032 259	0.041 250	0.052 134
DCP 2	.025	1.564	1.949 348	0.827 13	0.454 304	0.162 164	0.052 1	0.013 284	0.063 269	0.040 190	0.061 153
DCP 3	.050	1.428	1.621 357	0.520 348	0.306 278	0.128 158	0.027 19	0.023 206	0.028 269	0.070 173	0.061 81
DCP 4	.100	1.236	1.235 4	0.566 341	0.223 266	0.087 192	0.075 169	0.050 100	0.009 74	0.020 82	0.004 7
DCP 5	.200	0.822	0.816 4	0.271 312	0.117 175	0.077 86	0.022 84	0.048 3	0.032 273	0.005 204	0.029 244
DCP 6	.300	0.623	0.676 4	0.186 295	0.138 141	0.081 54	0.038 346	0.037 306	0.034 228	0.019 153	0.005 130
DCP 7	.400	0.487	0.559 5	0.131 269	0.147 109	0.070 0	0.021 271	0.021 253	0.023 155	0.018 50	0.014 290
DCP 8	.500	0.362	0.452 9	0.099 268	0.125 109	0.057 354	0.026 275	0.022 209	0.019 101	0.013 348	0.009 270
DCP 9	.700	0.247	0.297 13	0.051 231	0.089 93	0.045 325	0.026 243	0.025 142	0.024 22	0.014 261	0.004 190
DCP 10	.800	0.196	0.222 14	0.047 211	0.081 78	0.049 297	0.020 161	0.014 108	0.018 8	0.018 245	0.013 127
DCP11	.950	0.059	0.105 6	0.016 193	0.036 74	0.016 281	0.014 211	0.018 91	0.019 320	0.013 187	0.004 37

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	UNIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.63	0.159	0.602	5.10	0.0	7.55	8038.3	20	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.548	5.102	0	0.430	0.075	0.068	0.030	0.035
CA		0.092	0.516	20	0.036	0.015	0.014	0.006	0.005
CC		-0.027	0.066	195	0.029	0.012	0.011	0.008	0.005
CCP 1	0.010	2.318	0.877	354	0.308	0.044	0.121	0.113	0.078
CCP 2	0.025	2.047	0.912	2	0.292	0.040	0.105	0.078	0.063
CCP 3	0.050	1.920	1.044	12	0.237	0.110	0.216	0.113	0.038
CCP 4	0.100	1.483	0.839	35	0.185	0.136	0.081	0.075	0.019
CCP 5	0.200	1.014	0.679	28	0.104	0.101	0.069	0.032	0.015
CCP 6	0.300	0.827	0.656	22	0.089	0.090	0.077	0.031	0.036
CCP 7	0.400	0.680	0.619	19	0.073	0.051	0.074	0.035	0.031
CCP 8	0.500	0.526	0.523	21	0.057	0.047	0.074	0.040	0.034
CCP 9	0.600	0.380	0.395	18	0.048	0.047	0.063	0.038	0.033
CCP 10	0.800	0.321	0.333	12	0.032	0.051	0.053	0.024	0.036
CCP 11	0.950	0.107	0.161	4	0.053	0.030	0.030	0.020	0.018

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT				
TUNED HZ	UNIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	49.63	0.159	0.602	5.04	0.0	10.07	8038.4	20	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.073	5.043	0	0.220	0.086	0.032	0.055	0.016
CA		0.843	0.467	40	0.036	0.039	0.017	0.014	0.008
CC		-0.053	0.097	196	0.033	0.025	0.008	0.011	0.007
CCP 1	0.010	2.771	0.458	126	0.280	0.158	0.054	0.054	0.060
CCP 2	0.025	2.441	0.410	95	0.263	0.147	0.046	0.045	0.042
CCP 3	0.050	2.344	0.433	41	0.277	0.221	0.076	0.073	0.071
CCP 4	0.100	1.776	0.665	77	0.271	0.203	0.157	0.077	0.051
CCP 5	0.200	1.171	0.653	52	0.311	0.136	0.033	0.027	0.018
CCP 6	0.300	0.977	0.640	40	0.238	0.120	0.055	0.037	0.023
CCP 7	0.400	0.820	0.618	34	0.183	0.103	0.054	0.044	0.023
CCP 8	0.500	0.661	0.569	33	0.159	0.101	0.053	0.042	0.023
CCP 9	0.600	0.496	0.463	25	0.127	0.097	0.052	0.032	0.032
CCP 10	0.800	0.420	0.402	18	0.123	0.096	0.054	0.040	0.027
CCP 11	0.950	0.156	0.218	8	0.063	0.038	0.030	0.019	0.026

FORCED PITCHING OSCILLATION				VERTICAL 13006-0.7 AIRFOIL				CYCLES ANALYSED						
TUNED HZ	ORIG HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	1ST POINT	EXT OAMP						
0.0	44.76	0.159	0.602	5.06	0.0	12.60	BC38.5	20						
V	654.3	U	1372.3	RN	0.74E 07	CHIMIN	-0.26E	CHIMIN	1.80E	ALPHA MAX	AERO OAMP	TDR	1.064	O.0
WARMUP ANALYSIS														
K/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	RES 10 PHI	RES 11 PHI	RES 12 PHI	RES 13 PHI
ALPHA	12.555	5.065	0	0.453 103	0.193 4	0.549 222	0.033 277	0.033 271	0.029 128	0.048 282	0.007 158	0.002 319	0.028 85	0.018 166
CN	0.924	0.475 53	0.133 62	0.031 331	0.032 27	0.021 271	0.009 314	0.010 165	0.008 163	0.007 158	0.006 63	0.002 319	0.028 85	0.018 166
CM	-0.077	0.107 195	0.035 182	0.039 114	0.018 149	0.012 62	0.009 57	0.006 4	0.006 63	0.002 319	0.002 319	0.002 319	0.028 85	0.018 166
DCP 1	0.010	2.655	0.995 135	0.178 101	0.404 127	0.115 192	0.133 79	0.100 171	0.046 50	0.067 122	0.028 85	0.018 166	0.035 139	0.035 139
DCP 2	0.025	2.423	0.951 124	0.181 105	0.318 121	0.096 183	0.101 54	0.112 153	0.035 349	0.081 106	0.035 139	0.035 139	0.035 139	0.035 139
DCP 3	0.050	2.346	0.756 108	0.261 139	0.263 118	0.130 189	0.071 90	0.109 132	0.032 187	0.059 84	0.035 139	0.035 139	0.035 139	0.035 139
DCP 4	0.100	1.765	0.911 93	0.302 124	0.203 138	0.126 163	0.045 279	0.023 59	0.031 71	0.036 123	0.045 164	0.045 164	0.045 164	0.045 164
DCP 5	0.200	1.261	0.657 65	0.236 87	0.124 51	0.135 90	0.015 41	0.036 100	0.022 173	0.011 208	0.004 308	0.004 308	0.004 308	0.004 308
DCP 6	0.300	1.085	0.647 50	0.207 63	0.130 6	0.127 51	0.031 3	0.047 38	0.030 99	0.013 147	0.016 111	0.016 111	0.016 111	0.016 111
DCP 7	0.400	0.933	0.592 40	0.199 56	0.145 327	0.116 36	0.050 317	0.040 5	0.029 350	0.021 7	0.034 330	0.034 330	0.034 330	0.034 330
DCP 8	0.500	0.772	0.589 38	0.162 42	0.145 323	0.096 8	0.055 290	0.049 321	0.017 294	0.018 287	0.022 282	0.022 282	0.022 282	0.022 282
DCP 9	0.700	0.605	0.471 29	0.147 17	0.146 302	0.088 323	0.053 247	0.053 276	0.032 208	0.023 245	0.019 198	0.019 198	0.019 198	0.019 198
DCP 10	0.800	0.520	0.425 22	0.129 0	0.141 286	0.042 298	0.059 232	0.048 244	0.043 181	0.024 196	0.032 141	0.032 141	0.032 141	0.032 141
DCP 11	0.950	0.215	0.255 13	0.087 341	0.090 276	0.041 269	0.042 196	0.023 198	0.031 133	0.010 155	0.023 87	0.023 87	0.023 87	0.023 87

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT 80% S <sub>1</sub>				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA-0	ALPHA-MAX	AERO DAMP	EXT DAMP
U	58.14	0.514	0.210	5.92	0.0	10.09	15.47	-0.0065	0.0
236.9	206.9	0.32E 07	-0.047	1.619					
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.069	5.920	0.984	0.239	0.158	0.121	0.079	0.059
C <sub>D</sub>		0.994	0.502	0.152	0.038	0.021	0.022	0.008	0.023
C <sub>M</sub>		-0.032	0.000	0.047	0.011	0.001	0.001	0.004	0.007
DCP 1	+010	4.701	1.745	0.839	0.387	0.170	0.129	0.081	0.056
DCP 2	+025	3.334	1.599	0.555	0.445	0.315	0.252	0.181	0.141
DCP 3	+050	2.758	1.512	0.468	0.406	0.190	0.176	0.090	0.159
DCP 4	+100	2.053	1.356	0.327	0.350	0.129	0.145	0.079	0.095
DCP 5	+150	1.736	1.218	0.226	0.296	0.132	0.111	0.076	0.088
DCP 6	+200	1.474	1.027	0.191	0.306	0.126	0.091	0.053	0.068
DCP 7	+300	1.272	0.816	0.152	0.204	0.098	0.073	0.041	0.049
DCP 8	+400	0.984	0.501	0.106	0.211	0.184	0.186	0.112	0.070
DCP 9	+500	0.767	0.288	0.082	0.245	0.174	0.139	0.074	0.074
DCP 10	+700	0.495	0.128	0.049	0.162	0.074	0.045	0.039	0.039
DCP 11	+800	0.300	0.145	0.101	0.227	0.065	0.029	0.065	0.065
DCP 12	+950	0.114	0.239	0.228	0.336	0.059	0.023	0.037	0.037
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT 80% S <sub>2</sub>				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA-0	ALPHA-MAX	AERO DAMP	EXT DAMP
U	59.21	0.525	0.210	6.01	0.0	12.50	17.98	0.00049	0.0
236.4	207.2	0.32E 07	-0.182	1.377					
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.605	6.009	0.927	0.140	0.101	0.091	0.082	0.066
C <sub>D</sub>		1.237	0.565	0.167	0.116	0.020	0.026	0.017	0.012
C <sub>M</sub>		-0.067	0.034	0.045	0.027	0.004	0.004	0.008	0.007
DCP 1	+010	4.576	2.163	0.699	0.273	0.203	0.123	0.086	0.091
DCP 2	+025	3.711	1.538	0.567	0.419	0.292	0.265	0.172	0.121
DCP 3	+050	3.174	1.653	0.402	0.359	0.256	0.288	0.166	0.146
DCP 4	+100	2.315	1.479	0.299	0.407	0.274	0.224	0.161	0.150
DCP 5	+150	2.025	1.440	0.288	0.338	0.215	0.188	0.154	0.115
DCP 6	+200	1.720	1.196	0.195	0.415	0.283	0.150	0.192	0.088
DCP 7	+300	1.706	1.151	0.338	0.335	0.194	0.127	0.137	0.086
DCP 8	+400	1.378	0.878	0.376	0.317	0.176	0.124	0.124	0.037
DCP 9	+500	1.096	0.568	0.310	0.367	0.079	0.079	0.068	0.060
DCP 10	+700	0.651	0.039	0.310	0.287	0.038	0.038	0.063	0.021
DCP 11	+800	0.433	0.105	0.140	0.151	0.039	0.039	0.067	0.054
DCP 12	+950	0.158	0.238	0.243	0.064	0.024	0.018	0.031	0.026

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED						
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	20			
0.0	59.86	0.532	0.210	6.00	0.0	15.12	8045.3	EXT DAMP			
				CHIMAX1	ALPHA-NMAX	AERO DAMP	TOR	0.0			
				CHIMINI	20.13	0.00165	-0.743	EXT DAMP			
				CHIMINI	0.32E 07			0.0			
								0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		15.126	6.003	0	0.113 257	0.072 62	0.099 269	0.097 112	0.072 290	0.009 137	0.018 186
CN		1.399	0.674 351	0.150 73	0.129 326	0.039 233	0.042 241	0.004 60	0.009 197	0.020 131	0.008 244
CA		-0.112	0.081 102	0.050 274	0.033 141	0.012 353	0.008 85	0.006 301	0.005 109	0.006 2	0.004 32
DCP 1	0.010	4.066	2.204 79	0.799 74	0.105 6	0.158 73	0.113 65	0.177 13	0.127 46	0.124 1	0.106 222
DCP 2	0.025	3.736	1.599 40	0.529 70	0.358 24	0.228 7	0.169 340	0.232 337	0.090 284	0.093 322	0.068 292
DCP 3	0.050	3.452	1.711 22	0.397 54	0.352 1	0.227 317	0.193 315	0.162 287	0.103 235	0.058 237	0.067 242
DCP 4	0.100	2.344	1.568 29	0.543 9	0.359 318	0.288 260	0.226 334	0.125 218	0.186 154	0.120 124	0.099 101
DCP 5	0.150	2.133	1.526 14	0.450 369	0.372 292	0.275 223	0.192 199	0.103 175	0.156 128	0.143 92	0.076 266
DCP 6	0.200	1.798	1.408 18	0.606 330	0.450 259	0.335 188	0.295 139	0.175 67	0.160 31	0.096 11	0.064 299
DCP 7	0.300	1.947	1.460 340	0.375 230	0.269 145	0.207 77	0.156 21	0.166 300	0.084 239	0.041 165	0.018 315
DCP 8	0.400	1.688	1.226 314	0.406 144	0.192 85	0.249 15	0.210 273	0.077 149	0.035 193	0.018 202	0.008 185
DCP 9	0.500	1.355	0.836 309	0.647 123	0.337 25	0.207 292	0.042 335	0.043 238	0.023 309	0.031 160	0.003 212
DCP 10	0.700	0.864	0.265 294	0.373 91	0.173 200	0.173 200	0.065 251	0.038 114	0.028 318	0.037 247	0.002 118
DCP 11	0.800	0.611	0.101 227	0.320 60	0.208 289	0.090 156	0.065 251	0.015 66	0.020 229	0.015 109	0.009 118
DCP 12	0.950	0.215	0.257 25	0.207 347	0.081 256	0.067 113	0.011 120				
FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	F	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	20			
0.0	60.03	0.534	0.210	5.84	0.0	17.63	8045.4	EXT DAMP			
				CHIMAX1	ALPHA-NMAX	AERO DAMP	TOR	0.0			
				CHIMINI	23.47	0.00190	-0.853	EXT DAMP			
								0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		17.634	5.844	0	0.081 239	0.092 59	0.102 275	0.109 139	0.061 285	0.018 167	0.035 263
CN		1.547	0.709 14	0.046 275	0.046 87	0.046 319	0.044 232	0.013 17	0.017 207	0.025 106	0.015 177
CA		-0.185	0.152 154	0.033 341	0.008 265	0.015 158	0.016 54	0.010 242	0.008 69	0.002 300	0.007 0
DCP 1	0.010	3.230	0.870 89	0.253 97	0.054 114	0.088 244	0.073 208	0.050 304	0.059 148	0.092 92	0.022 26
DCP 2	0.025	3.097	0.929 47	0.028 108	0.084 146	0.032 322	0.033 246	0.017 250	0.035 107	0.062 81	0.019 110
DCP 3	0.050	2.616	1.091 56	0.052 335	0.148 128	0.046 279	0.051 202	0.056 281	0.041 178	0.047 78	0.021 85
DCP 4	0.100	2.406	1.058 48	0.201 16	0.115 101	0.004 219	0.035 189	0.039 249	0.057 154	0.047 78	0.019 47
DCP 5	0.150	2.064	1.154 44	0.276 12	0.180 75	0.057 359	0.041 132	0.018 348	0.044 131	0.031 61	0.027 170
DCP 6	0.200	2.046	1.100 42	0.273 13	0.246 44	0.042 349	0.034 17	0.033 91	0.011 137	0.051 100	0.009 298
DCP 7	0.300	2.116	1.500 24	0.442 318	0.138 332	0.070 251	0.061 278	0.009 64	0.002 180	0.068 111	0.041 327
DCP 8	0.400	1.752	1.299 16	0.552 300	0.137 262	0.092 291	0.100 224	0.008 196	0.028 274	0.040 130	0.041 281
DCP 9	0.500	1.667	1.190 358	0.390 247	0.148 186	0.029 42	0.091 125	0.041 174	0.028 274	0.040 130	0.036 178
DCP 10	0.700	1.215	0.709 332	0.184 167	0.195 56	0.152 336	0.091 260	0.037 78	0.011 211	0.010 130	0.010 216
DCP 11	0.800	0.840	0.379 328	0.325 137	0.170 56	0.125 779	0.010 174	0.002 204	0.040 332	0.035 231	0.047 173
DCP 12	0.950	0.413	0.351 331	0.236 52	0.123 273	0.110 75	0.016 229	0.114 42	0.090 213	0.057 46	



VERTOL 1300A-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION				TEST POINT 8063.5					
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 59.99	K 0.534	MAC-A NO 0.210	DEL-ALPHA 5.82	DEL-H 0.0	ALPHA-0 20.13	CYCLES ANALYSED 20		
Y 235.2	Q 206.9	RN 0.32E 07	CM(XMIN) -0.494	CM(XMAX) 2.558	ALPHA-VMAX 25.52	AERO DAMP -0.00068	TDA 0.307	EXT DAMP 0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		20.127	5.825	0	0.103 234	0.092 50	0.096 280	0.106 115	0.062 292
CM		1.566	0.806 36	0.187 324	0.020 240	0.009 123	0.005 154	0.016 293	0.030 161
CM		-0.252	0.200 190	0.034 84	0.012 138	0.008 3	0.008 265	0.005 110	0.008 12
DCP 1	-0.10	3.24C	0.610 100	0.136 34	0.093 216	0.031 196	0.041 213	0.076 320	0.085 132
DCP 2	-0.25	2.586	0.612 67	0.208 354	0.047 189	0.015 44	0.025 194	0.036 295	0.035 133
DCP 3	-0.50	2.331	0.786 66	0.258 354	0.066 227	0.010 87	0.012 282	0.032 274	0.046 151
DCP 4	-1.00	2.058	0.150 63	0.256 354	0.079 175	0.018 24	0.031 214	0.031 295	0.070 129
DCP 5	-1.50	1.316	0.848 62	0.256 352	0.086 190	0.029 101	0.010 232	0.029 222	0.025 84
DCP 6	-2.00	1.836	0.841 62	0.283 0	0.086 190	0.035 29	0.041 144	0.039 231	0.049 134
DCP 7	-3.00	1.871	1.022 52	0.365 342	0.012 181	0.009 20	0.011 97	0.007 249	0.027 155
DCP 8	-4.00	1.767	1.101 47	0.350 342	0.012 181	0.024 59	0.046 320	0.029 19	0.022 122
DCP 9	-5.00	1.142 33	0.369 314	0.080 320	0.026 294	0.041 199	0.050 142	0.039 174	0.034 264
DCP 10	-7.00	1.503	0.950 19	0.257 277	0.115 232	0.044 98	0.041 199	0.036 154	0.022 113
DCP 11	-8.00	1.086	0.711 17	0.217 272	0.137 177	0.092 51	0.024 249	0.038 154	0.020 324
DCP 12	-9.50	0.645	0.727 340	0.244 148	0.271 358	0.203 211	0.189 76	0.110 298	0.125 166
VERTOL 1300A-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION				TEST POINT 8063.1					
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 56.44	K 0.264	MAC-A NO 0.404	DEL-ALPHA 6.53	DEL-H 0.0	ALPHA-0 -0.07	CYCLES ANALYSED 20		
Y 444.5	Q 665.0	RN 0.53E 07	CM(XMIN) -0.365	CM(XMAX) 0.569	ALPHA-VMAX 7.55	AERO DAMP -0.00123	TDA 1.054	EXT DAMP 0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.068	6.533	0	0.177 209	0.137 95	0.107 231	0.096 19	0.065 239
CM		-0.031	0.557 4	0.081 353	0.237 240	0.004 184	0.005 175	0.004 324	0.010 146
CM		-0.005	0.047 264	0.012 195	0.034 182	0.002 84	0.001 73	0.002 153	0.002 356
DCP 1	-0.10	-0.595	5.323 347	0.549 230	0.420 244	0.101 344	0.051 169	0.114 235	0.083 304
DCP 2	-0.25	-0.151	2.292 349	0.170 259	0.221 214	0.061 298	0.053 38	0.046 145	0.031 247
DCP 3	-0.50	-0.264	1.916 346	0.179 354	0.113 146	0.067 199	0.033 61	0.055 131	0.024 240
DCP 4	-1.00	-0.105	1.430 344	0.253 0	0.031 110	0.064 185	0.030 203	0.035 33	0.044 113
DCP 5	-1.50	0.009	1.002 351	0.168 347	0.044 60	0.050 107	0.028 150	0.008 253	0.082 81
DCP 6	-2.00	0.017	0.804 357	0.156 346	0.037 38	0.045 103	0.032 158	0.017 259	0.009 71
DCP 7	-3.00	0.012	0.600 7	0.101 348	0.021 322	0.014 114	0.020 124	0.007 200	0.011 155
DCP 8	-4.00	-0.007	0.872 14	0.079 355	0.013 295	0.001 234	0.004 134	0.008 316	0.009 148
DCP 9	-5.00	-0.022	0.339 27	0.064 13	0.019 217	0.016 266	0.004 214	0.008 316	0.013 119
DCP 10	-7.00	0.002	0.268 38	0.059 15	0.015 305	0.019 280	0.008 214	0.009 148	0.012 154
DCP 11	-8.00	0.002	0.213 45	0.050 18	0.011 310	0.011 285	0.008 231	0.010 19	0.016 207
DCP 12	-9.50	-0.011	0.153 30	0.056 332	0.007 237	0.005 149	0.003 51	0.004 280	0.005 124
DCP 1	-0.10	-0.595	5.323 347	0.549 230	0.420 244	0.101 344	0.051 169	0.114 235	0.083 304
DCP 2	-0.25	-0.151	2.292 349	0.170 259	0.221 214	0.061 298	0.053 38	0.046 145	0.031 247
DCP 3	-0.50	-0.264	1.916 346	0.179 354	0.113 146	0.067 199	0.033 61	0.055 131	0.024 240
DCP 4	-1.00	-0.105	1.430 344	0.253 0	0.031 110	0.064 185	0.030 203	0.035 33	0.044 113
DCP 5	-1.50	0.009	1.002 351	0.168 347	0.044 60	0.050 107	0.028 150	0.008 253	0.082 81
DCP 6	-2.00	0.017	0.804 357	0.156 346	0.037 38	0.045 103	0.032 158	0.017 259	0.009 71
DCP 7	-3.00	0.012	0.600 7	0.101 348	0.021 322	0.014 114	0.020 124	0.007 200	0.011 155
DCP 8	-4.00	-0.007	0.872 14	0.079 355	0.013 295	0.001 234	0.004 134	0.008 316	0.009 148
DCP 9	-5.00	-0.022	0.339 27	0.064 13	0.019 217	0.016 266	0.004 214	0.008 316	0.013 119
DCP 10	-7.00	0.002	0.268 38	0.059 15	0.015 305	0.019 280	0.008 214	0.009 148	0.012 154
DCP 11	-8.00	0.002	0.213 45	0.050 18	0.011 310	0.011 285	0.008 231	0.010 19	0.016 207
DCP 12	-9.50	-0.011	0.153 30	0.056 332	0.007 237	0.005 149	0.003 51	0.004 280	0.005 124

FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		2.459	6.519	1.245	0.146	0.094	0.117	0.112	0.065
CA		0.257	0.565	0.239	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
CM		-0.005	0.047	0.013	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
DCP 1	0.010	0.858	3.965	0.437	0.099	0.175	0.052	0.052	0.022
DCP 2	0.025	0.817	2.559	0.350	0.114	0.082	0.065	0.055	0.039
DCP 3	0.050	0.729	1.798	0.336	0.072	0.052	0.041	0.033	0.022
DCP 4	0.100	0.640	1.225	0.350	0.071	0.045	0.035	0.028	0.017
DCP 5	0.150	0.546	0.934	0.353	0.070	0.042	0.033	0.026	0.014
DCP 6	0.200	0.446	0.756	0.359	0.070	0.042	0.033	0.026	0.014
DCP 7	0.300	0.320	0.591	0.367	0.070	0.042	0.033	0.026	0.014
DCP 8	0.400	0.236	0.468	0.371	0.070	0.042	0.033	0.026	0.014
DCP 9	0.500	0.157	0.386	0.371	0.070	0.042	0.033	0.026	0.014
DCP 10	0.700	0.121	0.271	0.371	0.070	0.042	0.033	0.026	0.014
DCP 11	0.800	0.085	0.207	0.371	0.070	0.042	0.033	0.026	0.014
DCP 12	0.950	0.011	0.148	0.371	0.070	0.042	0.033	0.026	0.014

HARMONIC ANALYSIS

FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.888	6.519	1.144	0.065	0.065	0.112	0.132	0.078
CA		0.522	0.586	0.089	0.008	0.008	0.004	0.012	0.013
CM		-0.012	0.042	0.007	0.013	0.006	0.002	0.003	0.005
DCP 1	0.010	1.783	2.352	0.968	0.506	0.099	0.160	0.109	0.090
DCP 2	0.025	1.726	2.178	0.951	0.237	0.140	0.152	0.107	0.086
DCP 3	0.050	1.557	1.883	0.937	0.173	0.091	0.115	0.073	0.061
DCP 4	0.100	1.205	1.275	0.936	0.176	0.086	0.128	0.076	0.042
DCP 5	0.150	1.019	1.038	0.939	0.218	0.049	0.298	0.030	0.026
DCP 6	0.200	0.875	0.932	0.932	0.119	0.039	0.341	0.017	0.026
DCP 7	0.300	0.658	0.723	0.932	0.104	0.037	0.335	0.020	0.026
DCP 8	0.400	0.478	0.535	0.932	0.057	0.037	0.316	0.018	0.026
DCP 9	0.500	0.359	0.439	0.932	0.035	0.037	0.287	0.010	0.026
DCP 10	0.700	0.238	0.284	0.932	0.034	0.037	0.190	0.020	0.026
DCP 11	0.800	0.169	0.220	0.932	0.020	0.037	0.172	0.023	0.026
DCP 12	0.950	0.040	0.154	0.932	0.015	0.037	0.111	0.013	0.026

HARMONIC ANALYSIS

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	59.03	0.277	0.404	6.45	0.0	7.38	8069.4	20	
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.383	6.451	1.467	0.034	0.037	0.078	0.109	0.069
LN		0.752	0.678	0.111	0.295	0.024	0.237	0.011	0.113
CM		-0.041	0.056	0.030	0.357	0.012	0.188	0.007	0.003
DCP 1	-0.10	2.350	1.353	1.081	0.179	0.325	0.158	0.143	0.116
DCP 2	-0.25	2.255	1.699	0.568	0.353	0.235	0.247	0.116	0.141
DCP 3	-0.50	2.034	1.538	0.425	0.348	0.282	0.263	0.107	0.169
DCP 4	-1.00	1.504	1.180	0.522	0.332	0.156	0.245	0.054	0.107
DCP 5	-1.50	1.321	1.095	0.395	0.312	0.123	0.240	0.029	0.107
DCP 6	-2.00	1.142	1.036	0.357	0.302	0.093	0.196	0.066	0.092
DCP 7	-3.00	0.956	0.956	0.296	0.275	0.101	0.161	0.080	0.055
DCP 8	-4.00	0.775	0.792	0.215	0.249	0.085	0.114	0.032	0.058
DCP 9	-5.00	0.598	0.631	0.117	0.223	0.096	0.116	0.048	0.047
DCP 10	-7.00	0.417	0.375	0.103	0.155	0.058	0.233	0.057	0.007
DCP 11	-8.00	0.314	0.290	0.097	0.140	0.038	0.320	0.054	0.034
DCP 12	-9.50	0.245	0.175	0.024	0.13	0.026	0.284	0.031	0.016

# HARMONIC ANALYSIS

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	59.76	0.280	0.404	5.45	0.0	10.13	8046.3	20	
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.128	5.452	1.841	0.022	0.231	0.057	0.064	0.068
LN		0.892	0.691	0.167	0.318	0.046	0.342	0.013	0.004
CM		-0.057	0.091	0.029	0.43	0.022	0.231	0.008	0.005
DCP 1	-0.10	2.722	0.784	0.793	0.464	0.197	0.165	0.062	0.080
DCP 2	-0.25	2.569	1.099	0.545	0.367	0.205	0.176	0.063	0.083
DCP 3	-0.50	2.285	1.151	0.437	0.367	0.192	0.320	0.048	0.102
DCP 4	-1.00	1.662	1.051	0.35	0.358	0.131	0.324	0.085	0.082
DCP 5	-1.50	1.523	1.043	0.26	0.341	0.049	0.304	0.096	0.082
DCP 6	-2.00	1.267	0.937	0.29	0.339	0.123	0.324	0.107	0.058
DCP 7	-3.00	1.136	1.059	0.21	0.314	0.131	0.253	0.126	0.045
DCP 8	-4.00	0.963	0.973	0.13	0.291	0.167	0.166	0.081	0.068
DCP 9	-5.00	0.758	0.767	0.12	0.268	0.163	0.173	0.102	0.068
DCP 10	-7.00	0.526	0.504	0.112	0.231	0.194	0.139	0.089	0.045
DCP 11	-8.00	0.385	0.345	0.104	0.184	0.156	0.107	0.071	0.061
DCP 12	-9.50	0.115	0.187	0.039	0.350	0.047	0.343	0.031	0.026

# HARMONIC ANALYSIS

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	59.76	0.280	0.404	5.45	0.0	10.13	8046.3	20	
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.128	5.452	1.841	0.022	0.231	0.057	0.064	0.068
LN		0.892	0.691	0.167	0.318	0.046	0.342	0.013	0.004
CM		-0.057	0.091	0.029	0.43	0.022	0.231	0.008	0.005
DCP 1	-0.10	2.722	0.784	0.793	0.464	0.197	0.165	0.062	0.080
DCP 2	-0.25	2.569	1.099	0.545	0.367	0.205	0.176	0.063	0.083
DCP 3	-0.50	2.285	1.151	0.437	0.367	0.192	0.320	0.048	0.102
DCP 4	-1.00	1.662	1.051	0.35	0.358	0.131	0.324	0.085	0.082
DCP 5	-1.50	1.523	1.043	0.26	0.341	0.049	0.304	0.096	0.082
DCP 6	-2.00	1.267	0.937	0.29	0.339	0.123	0.324	0.107	0.058
DCP 7	-3.00	1.136	1.059	0.21	0.314	0.131	0.253	0.126	0.045
DCP 8	-4.00	0.963	0.973	0.13	0.291	0.167	0.166	0.081	0.068
DCP 9	-5.00	0.758	0.767	0.12	0.268	0.163	0.173	0.102	0.068
DCP 10	-7.00	0.526	0.504	0.112	0.231	0.194	0.139	0.089	0.045
DCP 11	-8.00	0.385	0.345	0.104	0.184	0.156	0.107	0.071	0.061
DCP 12	-9.50	0.115	0.187	0.039	0.350	0.047	0.343	0.031	0.026

VERTUL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	59.89	0.281	0.404	5.30	0.0	12.58	8046.4	20	0.0	0.0	0.0
V	W	PHI	CMIN	CMAX	ALPHA MAX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
446.3	702.0	0.56E 07	-0.327	2.000	18.90	0.00048	-0.409	0.0	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		12.584	5.302 0	1.918 343	0.070 229	0.219 25	0.071 221	0.017 65	0.076 136	0.009 139	0.024 281
CM		1.034	0.739 26	0.200 361	0.049 192	0.036 117	0.024 83	0.006 344	0.009 241	0.017 80	0.037 14
		-0.083	0.126 182	0.034 45	0.047 6	0.015 299	0.006 248	0.006 125	0.005 62	0.005 284	0.003 216
UCP 1	+010	2.658	1.145 118	0.339 62	0.579 70	0.147 125	0.056 58	0.181 114	0.078 160	0.062 136	0.036 159
UCP 2	+025	2.765	0.920 52	0.400 28	0.402 74	0.185 42	0.132 65	0.098 130	0.061 119	0.078 129	0.078 113
UCP 3	+050	2.954	1.072 40	0.362 18	0.266 58	0.204 94	0.164 41	0.079 78	0.059 04	0.090 49	0.018 17
UCP 4	+100	1.372	1.052 40	0.441 13	0.245 43	0.147 45	0.119 10	0.065 16	0.049 349	0.058 5	0.034 346
UCP 5	+150	1.655	1.036 40	0.364 11	0.206 14	0.117 1	0.079 329	0.059 0	0.095 301	0.048 291	0.048 321
UCP 6	+200	1.346	0.957 42	0.367 16	0.210 0	0.104 337	0.076 321	0.059 298	0.071 275	0.076 277	0.064 238
UCP 7	+300	1.258	1.078 30	0.418 353	0.211 293	0.123 264	0.117 218	0.080 207	0.077 174	0.049 167	0.048 139
UCP 8	+400	1.181	1.113 19	0.349 324	0.193 248	0.091 224	0.118 198	0.104 162	0.056 138	0.079 98	0.034 49
UCP 9	+500	0.922	0.895 19	0.271 319	0.246 229	0.152 182	0.182 129	0.087 89	0.073 50	0.049 31	0.054 390
UCP 10	+700	0.666	0.636 11	0.163 287	0.260 183	0.152 117	0.120 55	0.077 344	0.071 291	0.025 192	0.024 160
UCP 11	+800	0.568	0.474 2	0.129 235	0.217 152	0.122 72	0.099 1	0.070 288	0.063 201	0.040 79	0.013 51
UCP 12	+950	0.165	0.244 355	0.040 312	0.095 119	0.047 15	0.024 278	0.010 190	0.014 256	0.010 124	0.037 42

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					HARMONIC ANALYSIS				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PH	Q	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	71.43	0.620		0.215	6.70	0.0	-0.13	8047.1	20
V	Q	PH	Q	PH	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
241.4	216.7	0.32E 07		-0.122	0.827	6.15	-0.00218	1.006	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.125	6.696	0	1.125 264	0.362 219	0.275 34	0.167 225	0.090 39
CM		-0.022	0.599 37	0.182 318	0.223 312	0.003 238	0.014 54	0.035 169	0.037 13
CM		0.005	0.104 263	0.041 140	0.008 189	0.006 31	0.006 277	0.009 67	0.010 231
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
DCP 1	-0.10	-0.268	3.468 349	0.529 273	0.157 219	0.143 22	0.096 304	0.267 100	0.122 274
DCP 2	-0.025	-0.110	2.187 354	0.323 261	0.097 230	0.079 27	0.038 302	0.109 110	0.082 249
DCP 3	-0.050	-0.081	1.559 359	0.183 291	0.085 244	0.027 50	0.037 298	0.059 126	0.035 309
DCP 4	-0.100	0.027	1.126 9	0.196 293	0.085 248	0.045 18	0.030 342	0.088 126	0.067 325
DCP 5	-0.150	0.024	0.861 19	0.160 321	0.044 263	0.023 14	0.020 336	0.073 139	0.034 323
DCP 6	-0.200	0.017	0.761 29	0.135 316	0.033 276	0.006 341	0.021 53	0.068 138	0.053 363
DCP 7	-0.300	-0.003	0.690 43	0.214 325	0.034 297	0.012 91	0.024 23	0.059 153	0.066 3
DCP 8	-0.400	-0.040	0.510 55	0.188 334	0.037 329	0.006 266	0.019 43	0.048 198	0.024 357
DCP 9	-0.500	-0.053	0.593 65	0.221 337	0.032 344	0.017 194	0.024 78	0.043 184	0.064 28
DCP 10	-0.600	-0.036	0.504 77	0.213 347	0.036 9	0.054 224	0.034 96	0.044 231	0.089 55
DCP 11	-0.700	-0.034	0.498 79	0.184 340	0.030 20	0.011 257	0.025 114	0.060 280	0.034 85
DCP 12	-0.800	-0.053	0.465 26	0.300 265	0.017 258	0.024 88	0.010 324	0.023 163	0.027 330

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					HARMONIC ANALYSIS				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	PH	Q	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	72.24	0.628		0.215	6.72	0.0	4.92	8047.2	20
V	Q	PH	Q	PH	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
241.1	217.1	0.32E 07		-0.124	1.352	11.20	-0.00212	0.976	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.524	6.719	0	1.047 265	0.398 225	0.205 47	0.163 234	0.065 61
CM		0.507	0.602 37	0.175 320	0.025 314	0.011 120	0.011 35	0.034 152	0.011 52
CM		0.004	0.103 263	0.040 143	0.010 190	0.009 32	0.007 277	0.009 73	0.008 224
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
DCP 1	-0.10	3.276	3.110 352	0.482 303	0.309 192	0.283 33	0.148 294	0.264 105	0.088 259
DCP 2	-0.025	2.173	2.310 354	0.481 266	0.207 167	0.245 21	0.141 255	0.173 106	0.058 325
DCP 3	-0.050	1.683	1.592 359	0.158 296	0.101 246	0.058 63	0.036 320	0.102 125	0.035 290
DCP 4	-0.100	1.205	1.142 9	0.192 283	0.045 276	0.032 55	0.024 4	0.090 115	0.060 299
DCP 5	-0.150	0.952	0.850 19	0.133 312	0.066 276	0.036 60	0.031 330	0.085 133	0.035 307
DCP 6	-0.200	0.759	0.751 30	0.164 316	0.033 293	0.031 95	0.027 3	0.079 123	0.046 325
DCP 7	-0.300	0.570	0.677 44	0.199 332	0.062 297	0.052 109	0.028 335	0.068 135	0.057 347
DCP 8	-0.400	0.417	0.612 54	0.171 337	0.047 328	0.014 143	0.021 31	0.039 173	0.019 351
DCP 9	-0.500	0.257	0.601 65	0.221 339	0.038 347	0.027 168	0.024 49	0.031 181	0.050 24
DCP 10	-0.600	0.262	0.498 76	0.205 349	0.051 7	0.023 220	0.032 87	0.049 226	0.056 41
DCP 11	-0.700	0.108	0.399 80	0.171 337	0.036 37	0.035 249	0.045 114	0.056 285	0.033 91
DCP 12	-0.800	-0.008	0.468 23	0.277 268	0.024 253	0.022 98	0.011 314	0.018 140	0.024 324

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL				
TUNED HZ	ORIVE HZ	K	MACH NO	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		
0.0	72.41	0.630	0.215	0.0	7.41	8047.3	20		
V	240.9	Q	216.7	Q	16.16	0.785	EXT DAMP		
		RN	0.32E 07		ALPHA-MAX	TOR	0.0		
			-0.124		-0.00171				
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.414	0.685	0	0.990 264	0.465 234	0.162 254	0.080 110	0.112 338
CN		0.775	0.608 29	0.181 322	0.018 235	0.009 110	0.023 62	0.020 165	0.029 356
CM		-0.004	0.078 267	0.049 160	0.005 270	0.009 80	0.009 284	0.010 73	0.009 234
DCP 1	-010	3.41C	2.116 26	1.121 340	0.336 243	0.128 229	0.129 119	0.263 91	0.076 345
DCP 2	-025	2.833	2.009 12	0.860 310	0.524 239	0.286 140	0.224 50	0.122 32	0.215 291
DCP 3	-050	2.42C	1.843 8	0.540 289	0.279 214	0.225 116	0.143 19	0.085 45	0.135 270
DCP 4	-100	1.760	1.451 11	0.524 285	0.203 152	0.235 54	0.190 315	0.112 179	0.031 176
DCP 5	-150	1.516	1.210 5	0.299 239	0.094 123	0.189 48	0.175 250	0.139 160	0.048 118
DCP 6	-200	1.198	1.023 11	0.287 229	0.205 67	0.187 328	0.147 199	0.161 109	0.168 368
DCP 7	-300	0.978	0.671 15	0.080 106	0.216 344	0.134 217	0.135 96	0.040 343	0.061 301
DCP 8	-400	0.718	0.461 34	0.230 43	0.168 299	0.090 174	0.096 59	0.039 270	0.047 202
DCP 9	-500	0.53C	0.439 57	0.315 14	0.153 247	0.098 97	0.053 306	0.067 148	0.077 17
DCP 10	-700	0.362	0.449 82	0.363 350	0.090 125	0.080 279	0.071 103	0.051 245	0.061 54
DCP 11	-800	0.202	0.349 85	0.251 337	0.071 112	0.055 292	0.059 113	0.077 282	0.048 100
DCP 12	-950	0.025	0.458 26	0.354 263	0.020 52	0.017 107	0.014 335	0.021 161	0.036 325

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL				
TUNED HZ	ORIVE HZ	K	MACH NO	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		
0.0	72.70	0.633	0.215	0.0	9.94	8047.4	20		
V	240.7	Q	215.9	Q	16.13	0.512	EXT DAMP		
		RN	0.32E 07		ALPHA-MAX	TOR	0.0		
			-0.114		-0.00111				
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		9.936	6.780 0	0.948 255	0.399 228	0.252 41	0.134 240	0.052 60	0.076 299
CN		1.055	0.539 20	0.198 338	0.047 280	0.024 224	0.037 57	0.019 131	0.037 358
CM		-0.037	0.048 296	0.058 160	0.012 224	0.009 61	0.010 242	0.010 55	0.012 217
DCP 1	-010	3.731	2.067 56	0.904 349	0.277 324	0.214 295	0.251 294	0.178 140	0.111 183
DCP 2	-025	3.467	1.762 22	0.541 351	0.599 243	0.233 243	0.202 198	0.235 108	0.045 70
DCP 3	-050	3.075	1.765 9	0.177 331	0.443 275	0.219 198	0.177 161	0.236 87	0.075 33
DCP 4	-100	2.136	1.583 20	0.514 297	0.314 230	0.207 112	0.161 91	0.246 22	0.167 296
DCP 5	-150	1.934	1.412 5	0.337 285	0.269 208	0.178 98	0.192 31	0.152 325	0.114 247
DCP 6	-200	1.533	1.260 13	0.446 288	0.398 159	0.312 39	0.240 332	0.196 208	0.044 167
DCP 7	-300	1.395	0.878 350	0.248 153	0.266 36	0.229 294	0.115 120	0.202 109	0.161 342
DCP 8	-400	1.103	0.475 342	0.299 85	0.220 345	0.183 227	0.089 120	0.094 34	0.065 242
DCP 9	-500	0.846	0.154 352	0.451 36	0.224 291	0.137 161	0.111 41	0.088 222	0.115 23
DCP 10	-700	0.535	0.339 105	0.461 349	0.077 154	0.069 284	0.060 89	0.028 198	0.048 83
DCP 11	-800	0.303	0.369 112	0.364 330	0.084 48	0.046 269	0.059 77	0.072 272	0.071 72
DCP 12	-950	0.084	0.420 36	0.366 267	0.035 7	0.037 101	0.030 314	0.023 162	0.063 327

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
FORCED PITCHING OSCILLATION					TEST POINT 8047.5				
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	Q	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI
0.0	73.24	0.637	0.216.1	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
V	240.8	0.32E 07	-0.191	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.416	6.700	0.853	0.526	0.216	0.138	0.079	0.083
CM		1.295	0.694	0.203	0.070	0.038	0.031	0.014	0.040
CM		-0.074	0.035	0.053	0.001	0.008	0.012	0.014	0.013
DCP 1	0.010	3.567	2.335	0.668	0.155	0.202	0.187	0.150	0.156
DCP 2	0.025	3.755	1.644	0.550	0.392	0.282	0.239	0.052	0.151
DCP 3	0.050	3.454	1.570	0.464	0.496	0.318	0.181	0.166	0.166
DCP 4	0.100	2.359	1.698	0.320	0.472	0.250	0.216	0.184	0.184
DCP 5	0.150	2.267	1.491	0.352	0.420	0.242	0.153	0.181	0.181
DCP 6	0.200	1.710	1.494	0.649	0.448	0.187	0.179	0.056	0.180
DCP 7	0.300	1.725	1.481	0.366	0.352	0.335	0.170	0.031	0.103
DCP 8	0.400	1.565	0.871	0.419	0.147	0.232	0.194	0.018	0.058
DCP 9	0.500	1.161	0.434	0.539	0.111	0.232	0.153	0.032	0.078
DCP 10	0.700	0.761	0.251	0.482	0.061	0.172	0.050	0.032	0.104
DCP 11	0.800	0.438	0.355	0.379	0.075	0.172	0.050	0.032	0.042
DCP 12	0.950	0.154	0.423	0.408	0.012	0.104	0.017	0.017	0.017
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.458	9.720	0.572	0.275	0.136	0.078	0.049	0.124
CM		-0.137	0.043	0.042	0.024	0.006	0.006	0.006	0.006
DCP 1	0.010	3.567	1.609	0.441	0.267	0.136	0.153	0.154	0.075
DCP 2	0.025	3.801	1.323	0.332	0.412	0.210	0.210	0.074	0.143
DCP 3	0.050	3.467	1.323	0.332	0.412	0.210	0.210	0.074	0.143
DCP 4	0.100	2.531	1.705	0.516	0.155	0.375	0.099	0.068	0.025
DCP 5	0.150	2.342	1.617	0.511	0.159	0.289	0.049	0.031	0.015
DCP 6	0.200	1.948	1.520	0.770	0.209	0.247	0.041	0.018	0.009
DCP 7	0.300	1.524	1.524	0.595	0.167	0.150	0.033	0.009	0.009
DCP 8	0.400	1.914	1.095	0.427	0.112	0.132	0.021	0.004	0.004
DCP 9	0.500	1.533	0.636	0.372	0.075	0.105	0.008	0.004	0.004
DCP 10	0.700	0.951	0.137	0.207	0.075	0.105	0.008	0.004	0.004
DCP 11	0.800	0.699	0.289	0.154	0.075	0.105	0.008	0.004	0.004
DCP 12	0.950	0.280	0.439	0.27	0.075	0.105	0.008	0.004	0.004

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	70.79	3.626	3.211	6.52	0.0	17.41	8048.5	20	
V	Q	RW	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	AIRU DAMP	TDR	EXT DAMP	
236.7	199.4	0.30E 07	-0.442	2.749	24.94	0.00222	-1.005	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		17.406	6.525	0	0.453 224	0.271 48	0.166 241	0.137 92	0.071 270
CV		1.765	0.847 7	0.105 248	0.045 299	0.014 19	0.036 119	0.005 304	0.031 27
CM		-0.252	0.176 139	0.009 235	0.009 110	0.015 130	0.020 296	0.013 85	0.013 243
DCP 1	-0.10	2.551	0.852 75	0.224 351	0.107 166	0.108 17	0.117 98	0.070 56	0.053 318
DCP 2	-0.25	3.239	0.843 41	0.111 233	0.192 334	0.153 107	0.073 357	0.043 194	0.145 325
DCP 3	-0.50	2.737	1.125 45	0.188 265	0.020 274	0.080 357	0.081 196	0.063 37	0.044 227
DCP 4	-1.00	2.538	1.154 50	0.173 285	0.099 282	0.058 80	0.045 41	0.051 75	0.065 157
DCP 5	-1.50	2.275	1.223 44	0.148 297	0.075 243	0.055 18	0.045 156	0.074 19	0.065 157
DCP 6	-2.00	2.190	1.277 45	0.158 333	0.073 311	0.068 111	0.035 260	0.035 4	0.033 209
DCP 7	-3.00	1.569 22	0.322 302	0.135 279	0.109 115	0.072 285	0.056 164	0.099 355	0.059 183
DCP 8	-4.00	2.343	1.489 15	0.348 234	0.233 210	0.049 295	0.069 191	0.012 133	0.121 157
DCP 9	-5.00	1.976	1.423 355	0.277 257	0.010 158	0.084 127	0.026 38	0.054 91	0.015 166
DCP 10	-7.00	1.501	0.833 314	0.165 110	0.182 27	0.102 281	0.070 126	0.024 310	0.071 26
DCP 11	-9.00	1.086	0.496 390	0.211 89	0.206 331	0.042 148	0.037 107	0.042 249	0.046 51
DCP 12	-9.50	0.598	0.419 308	0.272 326	0.298 202	0.226 332	0.179 113	0.144 263	0.109 35

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	69.59	0.515	3.211	6.52	0.0	19.97	8048.5	20	
V	Q	RW	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	AIRU DAMP	TDR	EXT DAMP	
236.8	199.2	0.30E 07	-0.564	3.035	27.20	0.00123	-0.558	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		19.972	6.524	0	0.333 245	0.232 63	0.147 244	0.116 83	0.054 291
CV		1.863	0.948 23	0.161 294	0.068 296	0.066 106	0.020 290	0.028 118	0.025 323
CM		-0.324	0.244 163	0.006 329	0.039 113	0.031 290	0.018 115	0.011 309	0.037 176
DCP 1	-0.10	3.007	0.663 73	0.196 331	0.100 156	0.143 49	0.084 139	0.037 102	0.044 330
DCP 2	-0.25	2.952	0.853 55	0.243 302	0.247 302	0.050 131	0.056 163	0.029 69	0.053 315
DCP 3	-0.50	2.613	1.038 57	0.257 305	0.053 259	0.052 63	0.056 163	0.033 90	0.046 268
DCP 4	-1.00	2.368	1.051 57	0.314 291	0.058 334	0.055 67	0.042 144	0.027 45	0.033 311
DCP 5	-1.50	2.258	1.172 54	0.289 289	0.049 293	0.047 48	0.037 150	0.028 90	0.029 280
DCP 6	-2.00	2.161	1.151 58	0.328 287	0.044 348	0.030 50	0.019 77	0.032 68	0.025 278
DCP 7	-3.00	2.226	1.359 49	0.357 302	0.040 273	0.029 85	0.015 289	0.018 116	0.033 33
DCP 8	-4.00	2.068	1.400 38	0.239 306	0.047 271	0.072 112	0.045 242	0.020 126	0.061 205
DCP 9	-5.00	2.032	1.388 25	0.238 297	0.022 155	0.090 168	0.010 31	0.033 177	0.032 343
DCP 10	-7.00	1.771	1.146 355	0.172 293	0.075 37	0.031 58	0.028 55	0.031 123	0.044 224
DCP 11	-8.00	1.345	0.859 353	0.169 252	0.098 38	0.035 256	0.016 139	0.020 341	0.018 189
DCP 12	-9.50	1.044	1.200 393	0.466 107	0.646 280	0.448 102	0.264 290	0.136 125	0.077 232



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	72.05	0.430	0.315	0.88	0.0	-0.04	8066.1	20	EXT DAMP
V	Q	421.6	CKMINI	CKMAXI	ALPHA-MAX	AERO DAMP	1DR	0.0	0.0
351.1	0.43E 07		-0.085	0.710	6.56	-0.00162	1.064		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		-0.035	0.679 0	0.910 232	0.301 215	0.169 27	0.131 248	0.064 171	0.060 311
CM		-0.004	0.568 21	0.112 230	0.025 255	0.007 76	0.305 255	0.035 85	0.021 220
		0.000	0.081 267	0.026 133	0.005 148	0.003 348	0.001 235	0.007 333	0.003 44
DCP 1	0.010	-0.441	3.752 344	0.413 230	0.119 222	0.072 14	0.074 267	0.187 25	0.041 193
DCP 2	0.025	-0.234	2.449 349	0.275 229	0.110 196	0.073 37	0.047 225	0.084 27	0.041 225
DCP 3	0.050	-0.065	1.760 351	0.169 234	0.078 218	0.025 44	0.024 247	0.031 51	0.017 151
DCP 4	0.100	0.070	1.222 0	0.155 258	0.067 215	0.036 18	0.025 243	0.074 49	0.038 220
DCP 5	0.150	0.050	0.920 5	0.105 265	0.048 235	0.015 29	0.015 242	0.062 60	0.022 186
DCP 6	0.200	0.064	0.779 14	0.127 281	0.038 224	0.022 14	0.012 242	0.061 70	0.036 216
DCP 7	0.300	0.025	0.650 28	0.143 291	0.032 249	0.016 74	0.008 269	0.056 72	0.039 232
DCP 8	0.400	-0.000	0.524 38	0.119 307	0.025 267	0.003 84	0.006 295	0.041 97	0.027 178
DCP 9	0.500	-0.024	0.400 49	0.143 307	0.029 288	0.013 142	0.000 162	0.044 101	0.030 240
DCP 10	0.700	-0.010	0.372 70	0.156 317	0.031 322	0.025 173	0.006 46	0.036 134	0.016 295
DCP 11	0.800	-0.003	0.307 61	0.198 316	0.023 333	0.014 221	0.011 60	0.043 198	0.022 46
DCP 12	0.950	-0.028	0.299 30	0.148 247	0.013 223	0.020 57	0.009 242	0.024 47	0.026 231

## CYCLES ANALYSED

20

EXT DAMP

0.0

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

1.075

FUNCTION PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	CEL ALPHA	DEL PH	ALPHA O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	73.67	0.441	0.315	6.93	0.0	4.90	8066.3	22	
V	U	W	CHIMIN	CHIMIN	ALPHA MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
349.9	422.0	0.431	-0.083	1.271	11.70	-0.00110	0.667	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/L	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA		6.928 0	0.854 213	0.331 227	0.166 38	0.113 267	0.135 155	0.104 317	0.105 125
CH		0.598 16	0.084 263	0.033 257	0.016 68	0.004 309	0.025 71	0.008 236	0.005 156
		0.007 265	0.015 149	0.011 106	0.002 253	0.003 325	0.005 317	0.001 299	0.001 139
DCP 1	0.10	2.277	0.599 351	0.505 221	0.352 124	0.123 161	0.268 357	0.074 249	0.074 233
DCP 2	0.25	1.936	0.273 286	0.333 220	0.113 115	0.113 56	0.164 345	0.097 248	0.074 173
DCP 3	0.50	1.740	0.320 240	0.190 175	0.128 67	0.119 331	0.039 254	0.035 137	0.052 121
DCP 4	1.00	1.331	0.384 241	0.170 138	0.117 12	0.077 305	0.017 180	0.042 131	0.035 35
DCP 5	1.50	1.042	0.213 415	0.047 54	0.027 308	0.024 275	0.053 45	0.027 359	0.025 163
DCP 6	2.00	0.534	0.931 5	0.087 41	0.042 310	0.066 252	0.103 45	0.050 327	0.021 237
DCP 7	3.00	0.600	0.563 18	0.106 213	0.030 205	0.021 151	0.094 50	0.065 256	0.024 183
DCP 8	4.00	0.501	0.519 29	0.029 277	0.035 142	0.018 350	0.034 74	0.017 149	0.012 123
DCP 9	5.00	0.375	0.467 43	0.057 317	0.039 107	0.006 110	0.032 41	0.027 202	0.009 3
DCP 10	7.00	0.255	0.339 68	0.154 345	0.021 61	0.010 104	0.026 133	0.005 354	0.005 354
DCP 11	8.00	0.165	0.301 67	0.080 322	0.025 257	0.020 119	0.040 202	0.036 93	0.004 279
DCP 12	9.50	0.025	0.305 28	0.118 233	0.034 253	0.011 205	0.020 72	0.013 246	0.004 198
FUNCTION PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	CEL ALPHA	DEL PH	ALPHA O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	75.22	0.451	0.315	7.61	0.0	7.38	8065.4	22	
V	U	W	CHIMIN	CHIMIN	ALPHA MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
349.6	420.8	0.431	-0.077	1.346	14.68	-0.00036	0.233	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/L	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA		7.614 0	0.811 188	0.318 242	0.074 65	0.119 236	0.059 144	0.099 304	0.067 110
CH		0.645 12	0.054 179	0.072 271	0.031 127	0.004 327	0.039 77	0.013 258	0.007 71
		0.032 233	0.024 285	0.018 105	0.006 295	0.001 134	0.006 284	0.004 23	0.003 220
DCP 1	0.10	2.946	0.751 17	0.088 283	0.313 274	0.117 145	0.037 161	0.076 110	0.033 114
DCP 2	0.25	2.274	1.983 12	0.424 359	0.172 227	0.095 170	0.093 93	0.062 60	0.036 51
DCP 3	0.50	2.305	1.759 6	0.287 326	0.209 164	0.060 79	0.131 64	0.088 344	0.069 358
DCP 4	1.00	1.753	1.481 12	0.333 275	0.202 126	0.110 29	0.118 22	0.089 281	0.025 312
DCP 5	1.50	1.533	1.421 6	0.247 237	0.117 82	0.084 328	0.024 44	0.022 213	0.057 213
DCP 6	2.00	1.293	1.142 4	0.131 240	0.121 62	0.055 321	0.052 324	0.114 183	0.007 155
DCP 7	3.00	1.096	0.903 1	0.334 169	0.113 349	0.110 233	0.101 110	0.044 16	0.047 79
DCP 8	4.00	0.868	0.854 2	0.260 180	0.059 275	0.033 163	0.064 74	0.015 331	0.036 293
DCP 9	5.00	0.663	0.848 10	0.195 319	0.102 203	0.085 90	0.058 55	0.063 256	0.025 184
DCP 10	7.00	0.436	0.251 43	0.160 273	0.104 135	0.066 345	0.054 131	0.027 240	0.032 107
DCP 11	8.00	0.225	0.192 62	0.114 35	0.036 84	0.003 275	0.024 137	0.010 124	0.026 351
DCP 12	9.50	0.060	0.287 24	0.060 218	0.045 34	0.032 215	0.042 34	0.032 177	0.022 71
								0.014 350	0.007 142

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALP-4A-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	0.70	0.393	0.318	0.001	0.0	0.0	474.1	20	
V	Q	RH	CHIMINI	CNIMAX	ALPHA-MAX	AERT-DAMP	TOR	EXT DAMP	
356.3	433.3	0.446 07	-0.153	1.774	16.66	0.00052	-0.354	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	9.815	6.808	1.538 243	0.233 251	0.239 55	0.122 252	0.062 43	0.039 253	0.060 133
CN	1.030	0.702	0.258 243	0.245 351	0.010 131	0.010 221	0.020 79	0.015 334	0.014 335
C4	-0.057	0.046 150	0.019 233	0.016 184	0.011 18	0.005 141	0.003 25	0.005 225	0.006 157
DCP 1	3.165	1.590 46	0.753 10	0.255 0	0.114 335	0.152 329	0.020 342	0.143 274	0.058 214
DCP 2	2.984	1.619 21	0.795 355	0.343 349	0.217 296	0.132 248	0.016 74	0.157 249	0.108 153
DCP 3	2.744	1.586 6	0.761 352	0.360 310	0.112 229	0.140 250	0.160 151	0.029 196	0.059 60
DCP 4	1.963	1.452 22	0.430 293	0.237 275	0.153 179	0.128 150	0.119 72	0.023 77	0.074 5
DCP 5	1.787	1.344 4	0.337 259	0.194 252	0.161 150	0.093 135	0.132 54	0.042 349	0.076 238
DCP 6	1.455	1.169 15	0.417 233	0.277 222	0.177 123	0.119 42	0.195 355	0.074 299	0.069 253
DCP 7	1.382	1.196 357	0.434 234	0.240 143	0.258 44	0.121 316	0.093 245	0.045 199	0.061 177
DCP 8	1.159	1.000 365	0.393 170	0.274 79	0.174 31	0.116 260	0.173 193	0.053 73	0.036 14
DCP 9	0.909	0.679 343	0.237 159	0.194 35	0.159 300	0.161 198	0.144 37	0.095 330	0.039 249
DCP 10	0.545	0.268 353	0.174 14	0.110 342	0.183 198	0.099 47	0.120 315	0.027 173	0.027 31
DCP 11	0.340	0.086 16	0.220 34	0.099 224	0.093 168	0.054 23	0.062 260	0.058 68	0.054 331
DCP 12	0.119	0.199 19	0.152 262	0.042 248	0.047 109	0.036 249	0.071 146	0.015 337	0.010 52

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALP-4A-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	0.09	0.407	0.318	0.001	0.0	0.0	824.2	20	
V	Q	RH	CHIMINI	CNIMAX	ALPHA-MAX	AERT-DAMP	TOR	EXT DAMP	
355.6	432.9	0.446 07	-0.266	2.120	20.32	0.00153	-1.042	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	17.419	6.577 0	1.152 226	0.519 234	0.319 44	0.195 251	0.095 101	0.050 261	0.086 102
CN	1.238	0.798 3	0.120 217	0.023 378	0.029 55	0.015 288	0.015 7	0.019 278	0.007 133
C4	-0.055	0.104 138	0.042 338	0.020 180	0.011 353	0.003 155	0.001 117	0.002 160	0.002 231
DCP 1	3.231	1.758 92	0.426 60	0.219 75	0.200 78	0.168 56	0.132 44	0.035 134	0.060 52
DCP 2	3.194	1.492 65	0.169 87	0.132 23	0.166 52	0.100 10	0.133 33	0.076 317	0.055 54
DCP 3	3.109	1.477 15	0.295 93	0.280 337	0.156 35	0.117 331	0.119 356	0.030 252	0.077 141
DCP 4	2.197	1.532 34	0.309 314	0.198 336	0.159 334	0.150 238	0.059 310	0.101 235	0.034 186
DCP 5	2.002	1.411 19	0.278 303	0.197 266	0.128 334	0.185 239	0.071 186	0.079 213	0.081 144
DCP 6	1.665	1.314 24	0.390 333	0.259 255	0.110 246	0.162 171	0.082 136	0.043 101	0.077 75
DCP 7	1.594	1.335 6	0.555 257	0.301 193	0.136 105	0.142 64	0.081 350	0.033 301	0.046 185
DCP 8	1.515	1.276 343	0.346 217	0.269 177	0.232 73	0.090 1	0.048 346	0.062 266	0.062 265
DCP 9	1.125	0.960 326	0.422 205	0.277 94	0.155 4	0.125 293	0.057 177	0.032 141	0.045 49
DCP 10	0.778	0.523 347	0.302 132	0.259 315	0.107 235	0.061 164	0.068 39	0.051 326	0.008 300
DCP 11	0.556	0.253 301	0.266 84	0.209 315	0.107 169	0.020 29	0.048 291	0.037 139	0.032 351
DCP 12	0.159	0.220 7	0.102 230	0.064 294	0.054 146	0.036 330	0.030 196	0.023 314	0.007 63

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	70.05	0.413	0.319	6.39	0.0	14.92	8049.3	20	
V	Q	RN	CHIMIN3	CHIMAX1	ALPHA-MAXX	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
354.9	0.4225	0.44E 07	-0.387	2.524	23.19	0.00275	-1.867	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.921	6.391	0	0.295	0.358	0.176	0.140	0.094
CA		1.399	0.834	0.216	0.031	0.035	0.005	0.000	0.017
		-0.142	0.175	0.049	0.010	0.004	0.008	0.011	0.008
ICP 1	0.010	1.320	1.674	0.279	0.211	0.173	0.040	0.172	0.246
ICP 2	0.025	3.441	1.387	0.356	0.244	0.201	0.131	0.026	0.096
ICP 3	0.050	2.954	1.427	0.134	0.136	0.122	0.103	0.089	0.096
ICP 4	0.100	2.378	1.550	0.269	0.126	0.125	0.090	0.075	0.075
ICP 5	0.150	2.120	1.488	0.313	0.074	0.074	0.064	0.054	0.054
ICP 6	0.200	1.854	1.374	0.509	0.140	0.140	0.105	0.085	0.085
ICP 7	0.300	1.762	1.516	0.615	0.281	0.281	0.192	0.155	0.155
ICP 8	0.400	1.548	1.432	0.505	0.255	0.255	0.170	0.145	0.145
ICP 9	0.500	1.373	1.280	0.353	0.233	0.233	0.155	0.130	0.130
ICP 10	0.700	1.027	0.949	0.324	0.173	0.173	0.109	0.084	0.084
ICP 11	0.800	0.692	0.470	0.312	0.220	0.220	0.157	0.132	0.132
ICP 12	0.550	0.350	0.358	0.307	0.108	0.112	0.133	0.109	0.109

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	WACH NO	DEL-M	DEL-M	DEL-M	DEL-M	DEL-M	DEL-M
0.0	68.80	0.322	0.624	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
V	W	W	W	W	W	W	W	W	W
447.1	0	0.53E-07	0.779	1.532	1.532	1.532	1.532	1.532	1.532
HARMONIC ANALYSIS									
TYPE	W/C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	4.291	6.446	0	1.314	2.0	0.333	0.333	0.333	0.333
CA	0.569	0.621	7	0.117	1.52	0.033	0.033	0.033	0.033
CCP 1	-0.019	0.041	233	0.004	240	0.020	0.020	0.020	0.020
CCP 2	0.010	2.227	356	0.798	353	0.511	0.511	0.511	0.511
CCP 3	0.025	2.192	353	0.319	293	0.253	0.253	0.253	0.253
CCP 4	0.050	1.612	1.826	354	0.380	287	0.274	212	0.129
CCP 5	0.100	1.243	1.359	2	0.455	276	0.225	180	0.126
CCP 6	0.200	1.112	1.147	354	0.344	256	0.160	152	0.118
CCP 7	0.300	0.929	0.996	3	0.351	230	0.140	123	0.084
CCP 8	0.400	0.735	0.806	3	0.243	233	0.132	63	0.067
CCP 9	0.500	0.551	0.584	7	0.105	208	0.136	3	0.061
CCP 10	0.700	0.422	0.470	16	0.051	208	0.128	351	0.051
CCP 11	0.800	0.280	0.276	34	0.062	30	0.104	311	0.059
CCP 12	0.950	0.187	0.219	48	0.070	3	0.069	283	0.041
		0.051	0.191	75	0.098	274	0.042	259	0.028
HARMONIC ANALYSIS									
TYPE	W/C	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI
ALPHA	2.350	6.707	0	1.269	223	0.423	0.423	0.423	0.423
CA	0.821	0.700	5	0.144	218	0.033	0.033	0.033	0.033
CCP 1	-0.043	0.044	182	0.037	347	0.025	0.025	0.025	0.025
CCP 2	0.010	1.650	28	0.471	23	0.127	0.127	0.127	0.127
CCP 3	0.025	2.327	1.790	9	0.242	5	0.132	258	0.132
CCP 4	0.050	2.237	1.690	0	0.118	341	0.258	240	0.193
CCP 5	0.100	1.428	1.370	14	0.401	283	0.198	222	0.118
CCP 6	0.200	1.469	1.237	7	0.351	262	0.112	162	0.051
CCP 7	0.300	1.234	1.094	9	0.363	253	0.116	191	0.116
CCP 8	0.400	1.060	1.013	2	0.441	226	0.167	109	0.141
CCP 9	0.500	0.869	0.835	357	0.367	233	0.136	76	0.140
CCP 10	0.700	0.669	0.624	1	0.290	192	0.140	31	0.140
CCP 11	0.800	0.456	0.336	6	0.143	147	0.170	340	0.143
CCP 12	0.950	0.314	0.189	14	0.097	104	0.142	103	0.083
		0.088	0.144	13	0.072	214	0.077	267	0.047

FORCED PITCHING OSCILLATION										VERTICAL 13000-0.7 AIRFUEL											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	72.03	0.338	0.434	6.79	3.0	9.45	8050.4	27		0.0	71.81	3.337	0.424	6.36	0.0	12.33	8050.5	27			
V	0	649.2	0.52E 07	CM(MIN)	CM(MAX)	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP		V	0	668.3	0.53E 07	CM(MIN)	CM(MAX)	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
447.0	649.2	0.52E 07	-0.255	1.976	17.73	0.00079	-0.571	3.0		446.5	668.3	0.53E 07	-0.356	2.264	20.66	0.00156	-1.331	3.0			
HARMONIC ANALYSIS										HARMONIC ANALYSIS											
N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	9.847	0	1.486 215	0.183 245	0.127 25	0.054 231	0.054 120	0.035 349	0.032 140	0.024 313	ALPHA	12.334	0	1.672 249	0.292 228	0.306 69	0.153 225	0.071 77	0.080 244	0.054 82	0.031 258
CA	1.030	0.820 10	0.209 214	0.023 55	0.017 352	0.008 36	0.008 262	0.015 272	0.012 138	0.005 353	CA	1.174	0.814 14	0.236 251	0.036 151	0.031 58	0.006 124	0.006 47	0.005 313	0.005 124	0.003 363
CN	-0.072	0.087 161	0.063 3	0.017 216	0.039 139	0.007 297	0.003 152	0.004 93	0.003 235	0.001 162	CN	-0.102	0.147 160	0.073 32	0.022 258	0.006 124	0.003 312	0.006 280	0.001 181	0.001 49	0.001 228
DCP 1	2.851	1.481 60	0.686 54	0.262 98	0.146 344	0.114 44	0.045 324	0.090 20	0.031 53	0.070 5	DCP 1	3.125	1.479 104	0.290 84	0.191 141	0.170 151	0.020 71	0.002 11	0.075 312	0.026 44	0.019 346
DCP 2	2.692	1.414 32	0.318 42	0.036 42	0.133 356	0.114 12	0.038 341	0.115 291	0.017 229	0.045 319	DCP 2	2.982	1.244 64	0.113 64	0.126 110	0.126 12	0.121 99	0.4 23	0.016 189	0.049 123	0.016 317
DCP 3	2.592	1.614 17	0.161 47	0.203 348	0.078 304	0.127 324	0.060 255	0.062 275	0.042 197	0.039 254	DCP 3	2.790	1.280 37	0.056 65	0.118 53	0.156 55	0.048 42	0.19 51	0.032 346	0.052 74	0.021 34
DCP 4	1.916	1.459 29	0.280 303	0.131 310	0.108 259	0.071 248	0.063 197	0.077 208	0.054 115	0.029 142	DCP 4	2.051	1.297 47	0.379 323	0.094 322	0.117 29	0.117 320	0.11 352	0.058 297	0.021 322	0.011 305
DCP 5	1.796	1.381 14	0.259 250	0.140 286	0.112 202	0.073 197	0.088 175	0.072 99	0.016 12	0.064 74	DCP 5	1.904	1.242 50	0.337 307	0.125 276	0.093 6	0.085 287	0.042 287	0.034 338	0.078 241	0.010 172
DCP 6	1.467	1.253 19	0.311 266	0.160 261	0.121 183	0.072 164	0.084 136	0.052 54	0.043 15	0.040 3	DCP 6	1.977	1.170 34	0.416 308	0.197 272	0.031 2	0.113 252	0.028 249	0.073 153	0.037 153	0.033 147
DCP 7	1.323	1.236 9	0.491 242	0.184 181	0.161 96	0.070 37	0.065 347	0.056 293	0.020 251	0.026 231	DCP 7	1.440	1.259 19	0.564 279	0.219 220	0.086 158	0.108 137	0.052 49	0.050 85	0.018 98	0.034 22
DCP 8	1.156	1.081 359	0.464 217	0.155 156	0.182 54	0.078 344	0.058 294	0.034 211	0.015 198	0.019 133	DCP 8	1.369	1.250 2	0.464 247	0.171 211	0.125 128	0.068 112	0.072 71	0.029 18	0.038 39	0.052 291
DCP 9	0.896	0.882 1	0.442 212	0.190 113	0.186 19	0.080 283	0.056 233	0.016 186	0.045 37	0.022 135	DCP 9	1.061	1.053 4	0.513 246	0.236 154	0.138 70	0.087 41	0.058 345	0.034 287	0.035 171	0.006 148
DCP 10	0.632	0.501 354	0.295 176	0.181 37	0.168 286	0.091 152	0.043 50	0.051 313	0.015 155	0.009 152	DCP 10	0.799	0.735 351	0.352 215	0.218 97	0.135 355	0.063 252	0.041 119	0.018 136	0.012 7	0.008 148
DCP 11	0.456	0.287 314	0.207 139	0.142 349	0.104 240	0.072 102	0.024 338	0.012 233	0.012 140	0.009 10	DCP 11	0.581	0.484 338	0.263 175	0.188 40	0.109 281	0.061 164	0.036 75	0.017 220	0.020 14	0.005 259
DCP 12	0.140	0.224 358	0.109 178	0.073 307	0.056 176	0.038 20	0.018 226	0.012 223	0.011 79	0.011 325	DCP 12	0.219	0.296 336	0.142 193	0.122 340	0.082 194	0.040 17	0.028 147	0.032 1	0.031 217	0.031 62
FORCED PITCHING OSCILLATION										VERTICAL 13000-0.7 AIRFUEL											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	71.81	3.337	0.424	6.36	0.0	12.33	8050.5	27		0.0	71.81	3.337	0.424	6.36	0.0	12.33	8050.5	27			
V	0	668.3	0.53E 07	CM(MIN)	CM(MAX)	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP		V	0	668.3	0.53E 07	CM(MIN)	CM(MAX)	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP			
446.5	668.3	0.53E 07	-0.356	2.264	20.66	0.00156	-1.331	3.0		446.5	668.3	0.53E 07	-0.356	2.264	20.66	0.00156	-1.331	3.0			
HARMONIC ANALYSIS										HARMONIC ANALYSIS											
N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	12.334	0	1.672 249	0.292 228	0.306 69	0.153 225	0.071 77	0.080 244	0.054 82	0.031 258	ALPHA	12.334	0	1.672 249	0.292 228	0.306 69	0.153 225	0.071 77	0.080 244	0.054 82	0.031 258
CA	1.174	0.814 14	0.236 251	0.036 151	0.031 58	0.006 124	0.006 47	0.005 313	0.005 124	0.003 363	CA	1.174	0.814 14	0.236 251	0.036 151	0.031 58	0.006 124	0.006 47	0.005 313	0.005 124	0.003 363
CN	-0.102	0.147 160	0.073 32	0.022 258	0.006 124	0.003 312	0.006 280	0.001 181	0.001 49	0.001 228	CN	-0.102	0.147 160	0.073 32	0.022 258	0.006 124	0.003 312	0.006 280	0.001 181	0.001 49	0.001 228
DCP 1	3.125	1.479 104	0.290 84	0.191 141	0.170 151	0.020 71	0.002 11	0.075 312	0.026 44	0.019 346	DCP 1	3.125	1.479 104	0.290 84	0.191 141	0.170 151	0.020 71	0.002 11	0.075 312	0.026 44	0.019 346
DCP 2	2.982	1.244 64	0.113 64	0.126 110	0.126 12	0.121 99	0.4 23	0.016 189	0.049 123	0.016 317	DCP 2	2.982	1.244 64	0.113 64	0.126 110	0.126 12	0.121 99	0.4 23	0.016 189	0.049 123	0.016 317
DCP 3	2.790	1.280 37	0.056 65	0.118 53	0.156 55	0.048 42	0.19 51	0.032 346	0.052 74	0.021 34	DCP 3	2.790	1.280 37	0.056 65	0.118 53	0.156 55	0.048 42	0.19 51	0.032 346	0.052 74	0.021 34
DCP 4	2.051	1.297 47	0.379 323	0.094 322	0.117 29	0.117 320	0.11 352	0.058 297	0.021 322	0.011 305	DCP 4	2.051	1.297 47	0.379 323	0.094 322	0.117 29	0.117 320	0.11 352	0.058 297	0.021 322	0.011 305
DCP 5	1.904	1.242 50	0.337 307	0.125 276	0.093 6	0.085 287	0.042 287	0.034 338	0.078 241	0.010 172	DCP 5	1.904	1.242 50	0.337 307	0.125 276	0.093 6	0.085 287	0.042 287	0.034 338	0.078 241	0.010 172
DCP 6	1.977	1.170 34	0.416 308	0.197 272	0.031 2	0.113 252	0.028 249	0.073 153	0.037 153	0.033 147	DCP 6	1.977	1.170 34	0.416 308	0.197 272	0.031 2	0.113 252	0.028 249	0.073 153	0.037 153	0.033 147
DCP 7	1.440	1.259 19	0.564 279	0.219 220	0.086 158	0.108 137	0.052 49	0.050 85	0.018 98	0.034 22	DCP 7	1.440	1.259 19	0.564 279	0.219 220	0.086 158	0.108 137	0.052 49	0.050 85	0.018 98	0.034 22
DCP 8	1.369	1.250 2	0.464 247	0.171 211	0.125 128	0.068 112	0.072 71	0.029 18	0.038 39	0.052 291	DCP 8	1.369	1.250 2	0.464 247	0.171 211	0.125 128	0.068 112	0.072 71	0.029 18	0.038 39	0.052 291
DCP 9	1.061	1.053 4	0.513 246	0.236 154	0.138 70	0.087 41	0.058 345	0.034 287	0.035 171	0.006 148	DCP 9	1.061	1.053 4	0.513 246	0.236 154	0.138 70	0.087 41	0.058 345	0.034 287	0.035 171	0.006 148
DCP 10	0.799	0.735 351	0.352 215	0.218 97	0.135 355	0.063 252	0.041 119	0.018 136	0.012 7	0.008 148	DCP 10	0.799	0.735 351	0.352 215	0.218 97	0.135 355	0.063 252	0.041 119	0.018 136	0.012 7	0.008 148
DCP 11	0.581	0.484 338	0.263 175	0.188 40	0.109 281	0.061 164	0.036 75	0.017 220	0.020 14	0.005 259	DCP 11	0.581	0.484 338	0.263 175	0.188 40	0.109 281	0.061 164	0.036 75	0.017 220	0.020 14	0.005 259
DCP 12	0.219	0.296 336	0.142 193	0.122 340	0.082 194	0.040 17	0.028 147	0.032 1	0.031 217	0.031 62	DCP 12	0.219	0.296 336	0.142 193	0.122 340	0.082 194	0.040 17	0.028 147	0.032 1	0.031 217	0.031 62

FORCED PITCHING OSCILLATION										VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TEST POINT	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TEST POINT	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	69.62	0.324	0.407	6.45	0.0	14.85	8052.3	20		8052.3	0.0	14.85	8052.3	20		8052.3	0.0	14.85	8052.3	20	
V	449.6	Q	676.1	0.54E 07	CHIMIN	CHIMIN	-0.383	EXT DAMP	0.0	0.54E 07	CHIMIN	CHIMIN	-0.383	EXT DAMP	0.0	0.54E 07	CHIMIN	CHIMIN	-0.383	EXT DAMP	0.0
HARMONIC ANALYSIS																					
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		14.846	6.449	0	1.719 275	0.359 241	0.324 84	0.160 244	0.123 80	0.062 231	0.049 80	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273
C4		1.263	0.836 22	0.245 298	0.079 217	0.038 109	0.013 262	0.008 90	0.001 324	0.000 298	0.003 303	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185
C4		-0.118	0.164 171	0.069 83	0.025 321	0.005 295	0.008 111	0.003 267	0.000 298	0.000 298	0.002 165	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350
CCP 1	-C10	3.118	1.252 123	0.435 180	0.273 310	0.099 72	0.081 176	0.092 89	0.037 261	0.037 190	0.037 190	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314
CCP 2	-025	3.078	1.313 82	0.229 253	0.213 296	0.154 65	0.168 294	0.065 208	0.034 102	0.034 102	0.034 102	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209
CCP 3	-050	2.866	1.197 53	0.050 172	0.128 221	0.137 120	0.100 207	0.046 226	0.026 283	0.026 283	0.026 283	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312
CCP 4	-100	2.124	1.180 61	0.315 22	0.139 314	0.164 89	0.076 112	0.025 43	0.027 76	0.027 76	0.027 76	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233
CCP 5	-150	2.086	1.191 34	0.246 353	0.058 275	0.134 66	0.064 45	0.030 150	0.029 30	0.029 30	0.029 30	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312
CCP 6	-200	1.716	1.080 39	0.347 4	0.171 313	0.088 22	0.051 43	0.066 1	0.053 331	0.053 331	0.053 331	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353
CCP 7	-300	1.540	1.171 29	0.539 334	0.267 266	0.091 252	0.053 223	0.035 240	0.037 235	0.037 235	0.037 235	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162
CCP 8	-400	1.445	1.310 16	0.517 302	0.245 235	0.058 187	0.069 128	0.015 138	0.045 182	0.045 182	0.045 182	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43
CCP 9	-500	1.202	1.107 10	0.464 293	0.228 213	0.136 176	0.069 341	0.028 4	0.029 45	0.029 45	0.029 45	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324
CCP 10	-600	0.879	0.803 359	0.355 231	0.227 152	0.119 88	0.069 341	0.028 4	0.029 45	0.029 45	0.029 45	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233
CCP 11	-800	0.650	0.568 350	0.239 227	0.169 97	0.065 29	0.075 284	0.027 169	0.022 101	0.022 101	0.022 101	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253
CCP 12	-950	0.238	0.307 348	0.150 242	0.082 34	0.028 282	0.029 230	0.008 65	0.016 22	0.016 22	0.016 22	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166
HARMONIC ANALYSIS																					
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		14.846	6.449	0	1.719 275	0.359 241	0.324 84	0.160 244	0.123 80	0.062 231	0.049 80	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273	0.051 273
C4		1.263	0.836 22	0.245 298	0.079 217	0.038 109	0.013 262	0.008 90	0.001 324	0.000 298	0.003 303	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185	0.003 185
C4		-0.118	0.164 171	0.069 83	0.025 321	0.005 295	0.008 111	0.003 267	0.000 298	0.000 298	0.002 165	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350	0.004 350
CCP 1	-C10	3.118	1.252 123	0.435 180	0.273 310	0.099 72	0.081 176	0.092 89	0.037 261	0.037 190	0.037 190	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314	0.043 314
CCP 2	-025	3.078	1.313 82	0.229 253	0.213 296	0.154 65	0.168 294	0.065 208	0.034 102	0.034 102	0.034 102	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209	0.035 209
CCP 3	-050	2.866	1.197 53	0.050 172	0.128 221	0.137 120	0.100 207	0.046 226	0.026 283	0.026 283	0.026 283	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312	0.038 312
CCP 4	-100	2.124	1.180 61	0.315 22	0.139 314	0.164 89	0.076 112	0.025 43	0.027 76	0.027 76	0.027 76	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233	0.029 233
CCP 5	-150	2.086	1.191 34	0.246 353	0.058 275	0.134 66	0.064 45	0.030 150	0.029 30	0.029 30	0.029 30	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312	0.032 312
CCP 6	-200	1.716	1.080 39	0.347 4	0.171 313	0.088 22	0.051 43	0.066 1	0.053 331	0.053 331	0.053 331	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353	0.037 353
CCP 7	-300	1.540	1.171 29	0.539 334	0.267 266	0.091 252	0.053 223	0.035 240	0.037 235	0.037 235	0.037 235	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162	0.019 162
CCP 8	-400	1.445	1.310 16	0.517 302	0.245 235	0.058 187	0.069 128	0.015 138	0.045 182	0.045 182	0.045 182	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43	0.013 43
CCP 9	-500	1.202	1.107 10	0.464 293	0.228 213	0.136 176	0.069 341	0.028 4	0.029 45	0.029 45	0.029 45	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324	0.020 324
CCP 10	-600	0.879	0.803 359	0.355 231	0.227 152	0.119 88	0.069 341	0.028 4	0.029 45	0.029 45	0.029 45	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233	0.015 233
CCP 11	-800	0.650	0.568 350	0.239 227	0.169 97	0.065 29	0.075 284	0.027 169	0.022 101	0.022 101	0.022 101	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253	0.027 253
CCP 12	-950	0.238	0.307 348	0.150 242	0.082 34	0.028 282	0.029 230	0.008 65	0.016 22	0.016 22	0.016 22	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166	0.027 166

FORCED PITCHING OSCILLATION										VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TEST POINT	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TEST POINT	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT		
0.0	67.56	0.217	0.603	6.59	0.0	-0.28	8054.1	20		8054.1	0.0	-0.28	8054.1	20		8054.1	0.0	-0.28	8054.1		
V	652.0	Q	1297.6	0.70E 07	CHIMIN	CHIMIN	-0.062	EXT DAMP	0.0	0.70E 07	CHIMIN	CHIMIN	-0.062	EXT DAMP	0.0	0.70E 07	CHIMIN	CHIMIN	-0.062		
HARMONIC ANALYSIS																					
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		-0.278	6.593	0	0.973 264	0.255 53	0.138 242	0.065 161	0.029 322	0.029 322	0.029 322	0.026 312	0.026 312	0.026 312	0.026 312	0.026 312	0.026 312	0.026 312	0.026 312	0.026 312	0.026 312
C4		-0.008	0.664 451	0.046 251	0.012 213	0.022 46	0.003 252	0.006 78	0.013 323	0.013 323	0.013 323	0.005 175	0.005 175	0.005 175	0.005 175	0.005 175	0.005 175	0.005 175	0.005 175	0.005 175	0.005 175
C4		-0.006	0.054 261	0.019 135	0.003 152	0.006 314	0.001 230	0.001 75	0.001 240	0.001 240	0.001 240	0.000 191	0.000 191	0.000 191	0.000 191	0.000 191	0.000 191	0.000 191	0.000 191	0.000 191	0.000 191
CCP 1	-C10	-0.543	3.360 333	0.635 197	0.360 259	0.066 81	0.126 214	0.043 225	0.022 169	0.022 169	0.022 169	0.019 4	0.019 4	0.019 4	0.019 4	0.019 4	0.019 4	0.019 4	0.019 4	0.019 4	0.019 4
CCP 2	-025	-0.186	2.648 317	0.737 195	0.338 258	0.112 358	0.103 199	0.071 234	0.043 155	0.043 155	0.043 155	0.017 217	0.017 217	0.017 217	0.017 217	0.017 217	0.017 217	0.017 217	0.017 217	0.017 217	0.017 217
CCP 3	-050	-0.117	2.171 317	0.309 181	0.100 234	0.193 341	0.082 178	0.016 103	0.014 315	0.014 315	0.014 315	0.042 173	0.042 173	0.042 173	0.042 173	0.042 173	0.042 173	0.042 173	0.042 173	0.042 173	0.042 173
CCP 4	-100	-0.003	1.775 341	0.116 131	0.039 168	0.053 350	0.017 202	0.065 137	0.019 241	0.019 241	0.019 241	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333
CCP 5	-150	0.014	1.343 342	0.118 41	0.079 158	0.022 5	0.055 0	0.040 79	0.019 241	0.019 241	0.019 241	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333
CCP 6	-200	-0.008	1.108 346	0.105 2	0.057 118	0.018 101	0.046 344	0.024 75	0.019 241	0.019 241	0.019 241	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333	0.015 333
CCP 7	-300	0.009	0.772 354	0.089 318	0.025 75	0.052 103	0.011 296	0.010 341	0.007 325	0.007 325	0.007 325	0.008 159	0.008 159	0.008 159	0.008 159	0.008 159	0.008 159	0.008 159	0.008 159	0.008 159	0.008 159
CCP 8	-400	0.013	0.574 1	0.073 307	0.012 359	0.046 81	0.011 192	0.005 307	0.016 339	0.016 339	0.016 339	0.005 42	0.005 42	0.005 42	0.005 42	0.005 42	0.005 42	0.005 42	0.005 42	0.005 42	0.005 42
CCP 9	-500	0.006	0.442 15	0.076 287	0.014 295	0.031 91	0.005 63	0.003 330	0.012 337	0.012 337	0.012 337	0.004 155	0.004 155	0.004 155	0.004 155	0.004 155	0.004 155	0.004 155	0.004 155	0.004 155	0.004 155
CCP 10	-600	0.005	0.795 32	0.062 305	0.015 284	0.015 120	0.004 71	0.004 170	0.009 19	0.009 19	0.009 19	0.003 322	0.003 322	0.003 322	0.003 322	0.003 322	0.003 322	0.003 322	0.003 322	0.003 322	0.003 322
CCP 11	-800	0.028	0.226 37	0.052 293	0.010 280	0.006 112	0.005 176	0.006 217	0.006 100	0.006 100	0.006 100	0.004 349	0.004 349	0.004 349	0.004 349	0.004 349	0.004 349	0.004 349	0.004 349	0.004 349	0.004 349
CCP 12	-950	-0.004	0.140 33	0.057 259	0.003 268	0.003 125	0.002 329	0.004 73	0.006 323	0.006 323	0.006 323	0.003 178	0.003 178	0.003 178	0.003 178	0.003 178	0.003 178	0.003 178	0.003 178	0.003 178	0.003 178

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-LH	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	59.03	0.222	0.603	6.60	0.0	4.82	8054.2	20	
V	Q	RN	CH(MIN)	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AELO DAMP	TDR	EXT DAMP	
451.2	1295.9	0.70E 07	-3.376	1.377	13.39	-0.00039	0.478	9.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/L	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		4.820	6.556	0	1.554	261	0.447	63	0.140
CN		0.586	0.689	356	0.106	230	2.029	86	0.016
CN		-0.024	0.034	219	0.022	1	0.014	14	0.004
DCP 1	0.010	1.610	2.614	341	0.762	19	0.527	204	0.308
DCP 2	-0.025	1.525	2.207	349	0.377	339	0.440	218	0.237
DCP 3	-0.050	1.714	2.113	341	0.103	307	0.531	207	0.170
DCP 4	-1.00	1.319	1.524	357	0.392	245	0.282	192	0.155
DCP 5	-2.00	0.933	1.032	355	0.268	235	0.127	140	0.109
DCP 6	-3.00	0.735	0.852	358	0.245	225	0.173	91	0.069
DCP 7	-4.00	0.576	0.649	358	0.162	195	0.045	18	0.015
DCP 8	-5.00	0.449	0.549	2	0.125	193	0.114	20	0.047
DCP 9	-6.00	0.302	0.331	7	0.018	169	0.109	344	0.070
DCP 10	-8.00	0.215	0.230	22	0.018	194	0.073	312	0.057
DCP 11	-9.50	0.058	0.141	13	0.058	240	0.047	301	0.036

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-LH	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	70.64	0.227	0.603	6.48	0.0	7.11	8054.3	20	
V	Q	RN	CH(MIN)	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AELO DAMP	TDR	EXT DAMP	
150.5	1292.0	0.70E 07	-3.202	1.677	16.18	0.00077	-0.956	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/L	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.312	6.481	0	1.955	247	0.351	230	0.442
CN		0.801	0.740	8	0.134	238	0.302	182	0.027
CN		-0.045	0.062	173	0.066	19	0.024	223	0.004
DCP 1	-0.010	2.154	1.648	6	0.935	27	0.337	205	0.119
DCP 2	-0.025	2.081	1.777	7	0.531	18	0.257	240	0.086
DCP 3	-0.050	2.056	1.798	4	0.323	354	0.126	234	0.055
DCP 4	-1.00	1.642	1.360	20	0.400	342	0.229	264	0.062
DCP 5	-2.00	0.962	0.917	8	0.303	240	0.113	169	0.040
DCP 6	-3.00	0.815	0.812	3	0.326	219	0.124	117	0.021
DCP 7	-4.00	0.652	0.690	4	0.311	214	0.094	80	0.070
DCP 8	-5.00	0.478	0.430	358	0.237	195	0.100	37	0.047
DCP 9	-6.00	0.335	0.303	7	0.144	190	0.092	7	0.036
DCP 10	-7.50	0.118	0.198	355	0.162	233	0.069	359	0.049



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
545	TL45	0.230	0.603	6.28	0.0	9.82	8054.4	20	
V 450.4	0	RM	CHIMIN1	CHIMAX1	ALPHA.00011	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP	
	1280.9	0.70E 07	-0.286	1.852	18.46	0.0011	-1.375	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		0.823	6.277 0	2.195 270	0.223 231	0.272 99	0.168 258	0.130 48	0.038 273
CN		0.488	0.718 26	0.149 258	0.013 214	0.041 68	0.012 152	0.009 57	0.002 93
		-0.034	0.105 171	0.078 56	0.024 321	0.022 224	0.011 57	0.003 146	0.002 100
DEP 1	0.010	2.730	0.982 47	0.529 52	0.017 287	0.242 285	0.130 130	0.097 185	0.091 81
DEP 2	0.023	2.423	1.311 49	0.427 34	0.142 271	0.145 237	0.087 119	0.024 282	0.043 91
DEP 3	0.050	2.405	1.407 35	0.299 21	0.058 319	0.052 195	0.071 118	0.074 159	0.023 154
DEP 4	0.100	1.504	1.191 47	0.319 17	0.221 344	0.064 255	0.054 66	0.029 127	0.037 110
DEP 5	0.200	1.000	0.876 12	0.352 254	0.137 209	0.129 108	0.026 113	0.042 35	0.025 315
DEP 6	0.500	0.810	0.774 11	0.307 251	0.096 209	0.121 99	0.019 120	0.039 28	0.054 284
DEP 7	0.700	0.592	0.575 5	0.256 238	0.090 144	0.131 53	0.052 284	0.032 269	0.041 193
DEP 8	0.800	0.430	0.408 9	0.198 233	0.097 103	0.103 10	0.071 241	0.029 205	0.032 108
DEP 9	0.950	0.163	0.268 357	0.184 250	0.067 86	0.090 321	0.052 183	0.003 37	0.015 107
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.351	6.120 0	1.331 306	0.383 269	0.206 126	0.200 245	0.139 87	0.089 211
CN		1.138	0.475 39	0.101 304	0.057 274	0.016 174	0.006 112	0.002 149	0.004 180
		-0.074	0.149 179	0.059 100	0.031 38	0.017 306	0.004 279	0.002 31	0.004 261
DEP 1	0.010	3.040	0.820 104	0.165 43	0.322 85	0.087 331	0.121 9	0.111 242	0.055 296
DEP 2	0.025	2.732	1.080 98	0.276 35	0.287 42	0.159 284	0.034 347	0.044 208	0.057 298
DEP 3	0.050	2.748	1.012 72	0.234 59	0.091 340	0.034 343	0.086 10	0.070 196	0.093 297
DEP 4	0.100	2.122	1.152 78	0.122 108	0.159 26	0.070 318	0.046 347	0.050 29	0.032 238
DEP 5	0.200	1.171	0.919 23	0.061 313	0.215 279	0.054 218	0.086 191	0.012 198	0.021 132
DEP 6	0.500	0.929	0.830 23	0.216 321	0.251 274	0.056 196	0.052 190	0.031 193	0.035 127
DEP 7	0.700	0.708	0.657 15	0.197 290	0.143 230	0.094 152	0.053 164	0.032 94	0.043 42
DEP 8	0.800	0.541	0.508 13	0.185 254	0.117 179	0.085 106	0.064 40	0.030 341	0.032 279
DEP 9	0.950	0.241	0.362 359	0.174 259	0.103 150	0.075 58	0.054 340	0.032 236	0.003 91

FORCED PITCHING OSCILLATION			VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL			TEST POINT			CYCLES ANALYSED		
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT				
0.0	72.95	0.237	0.600	6.10	0.0	1.86	8055.3		20		
V	Q	RN	CM(MM)	CM(MM)	ALPHA.444X	4ERO 344P	TDR	FRT DAMP			
645.9	1252.3	0.68E 07	-0.362	1.294	19.19	-0.00036	0.450	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		14.856	6.095 0	0.262 353	0.244 264	0.123 86	0.149 234	0.110 133	0.089 335	0.095 156	0.090 358
CV		1.220	0.690 45	0.030 365	0.035 331	0.038 250	0.014 317	0.037 159	0.017 260	0.007 235	0.003 148
CM		-0.058	0.164 186	0.049 145	0.023 92	0.016 54	0.002 103	0.002 23	0.005 133	0.003 357	0.002 65
DCP 1	0.10	3.032	0.996 110	0.195 217	0.269 101	0.129 128	0.050 2	0.090 54	0.054 155	0.061 22	0.050 105
DCP 2	0.25	2.736	1.191 107	0.182 157	0.272 57	0.154 116	0.068 306	0.060 73	0.038 162	0.029 14	0.037 76
DCP 3	0.50	2.906	1.008 93	0.112 93	0.132 40	0.173 100	0.057 270	0.074 43	0.041 127	0.036 332	0.027 45
DCP 4	1.00	2.152	1.106 47	0.407 156	0.025 199	0.121 80	0.031 30	0.042 139	0.041 195	0.028 317	0.023 89
DCP 5	0.50	1.278	0.952 27	0.206 356	0.151 310	0.084 294	0.024 311	0.035 267	0.046 261	0.005 267	0.017 240
DCP 6	0.50	1.017	0.878 30	0.159 30	0.091 323	0.075 317	0.056 327	0.035 301	0.039 290	0.022 275	0.022 256
DCP 7	0.700	0.796	0.707 22	0.161 340	0.111 292	0.076 245	0.053 268	0.043 182	0.017 285	0.036 183	0.017 140
DCP 8	0.50	0.601	0.589 15	0.183 301	0.044 245	0.099 198	0.033 152	0.039 95	0.014 45	0.011 79	0.009 36
DCP 9	0.550	0.315	0.429 5	0.145 231	0.075 208	0.064 148	0.032 66	0.012 38	0.011 302	0.008 21	0.005 358

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT 8097.1					
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 12.00	K 0.104	MACH NO 0.215	DEL ALPHA 7.16	DEL H 0.0	ALPHA.0 4.81	CYCLES ANALYSED				
V 240.9	Q 205.4	RH 0.31E 07	CM(MIN) -0.167	CM(MAX) 1.522	ALPHA.444X 12.13	4ERO DAMP -0.00064	TOR 0.296	EXT DAMP 0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.811	7.164	0	0.132 351	0.132 266	0.134 215	0.038 145	0.177 246	0.068 175	0.024 340
CM		0.526	0.170	5	0.124 332	0.083 135	0.047 85	0.025 300	0.019 227	0.009 192	0.006 258
CM		-0.026	0.037 136	0.031 54	0.029 307	0.022 202	0.014 94	0.007 13	0.308 311	0.006 230	0.004 108
CCP 1	-0.10	1.982	3.617	0	1.590 53	0.697 315	0.632 231	0.165 213	0.185 174	0.171 84	0.157 7
CCP 2	-0.25	1.131	2.896	2	0.857 34	0.478 296	0.302 216	0.122 155	0.055 141	0.081 71	0.085 342
CCP 3	-0.50	1.330	2.127	2	0.551 15	0.323 273	0.212 189	0.117 125	0.052 50	0.067 341	0.090 269
CCP 4	-1.00	1.146	1.496	4	0.597 6	0.244 235	0.158 173	0.075 108	0.032 29	0.062 330	0.067 252
CCP 5	-1.50	0.953	1.287	4	0.292 339	0.214 223	0.136 133	0.061 46	0.040 319	0.065 284	0.070 210
CCP 6	-2.00	0.758	1.106	6	0.256 332	0.233 214	0.129 125	0.056 32	0.044 329	0.060 267	0.068 193
CCP 7	-3.00	0.653	0.955	5	0.211 306	0.196 189	0.140 91	0.081 353	0.068 282	0.068 227	0.062 138
CCP 8	-4.00	0.493	0.789	5	0.176 237	0.173 170	0.132 64	0.084 316	0.056 246	0.045 195	0.051 113
CCP 9	-5.00	0.408	0.631	7	0.143 282	0.148 160	0.108 51	0.074 300	0.055 219	0.040 157	0.032 9
CCP 10	-7.00	0.283	0.401	7	0.089 250	0.102 129	0.087 14	0.071 264	0.034 164	0.024 105	0.022 12
CCP 11	-8.00	0.233	0.286	11	0.053 242	0.079 130	0.061 6	0.053 249	0.029 155	0.023 85	0.023 12
CCP 12	-9.50	0.071	0.117	6	0.028 219	0.040 97	0.022 342	0.017 211	0.011 167	0.017 104	0.016 1

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT 8097.2					
TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 12.00	K 0.105	MACH NO 0.215	DEL ALPHA 7.16	DEL H 0.0	ALPHA.0 4.81	CYCLES ANALYSED				
V 240.7	Q 201.2	RH 0.30E 07	CM(MIN) -0.233	CM(MAX) 1.891	ALPHA.444X 14.30	4ERO DAMP -0.00033	TOR 0.162	EXT DAMP 0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.427	7.158	0	0.506 3	0.136 334	0.058 299	0.128 225	0.065 172	0.016 203	0.028 306
CM		0.749	0.228 13	0.200 349	0.088 232	0.088 232	0.030 204	0.043 152	0.030 42	0.016 284	0.005 310
CM		-0.049	0.073 189	0.050 76	0.029 348	0.012 311	0.017 267	0.016 172	0.016 142	0.008 93	0.005 76
CCP 1	-0.10	2.754	1.828	7	1.896 61	0.407 6	0.337 20	0.341 309	0.173 254	0.139 244	0.175 211
CCP 2	-0.25	2.290	1.640 13	1.178 48	0.321 325	0.131 331	0.215 271	0.152 233	0.095 224	0.093 171	0.057 127
CCP 3	-0.50	1.810	1.550 13	0.873 37	0.303 321	0.152 301	0.179 249	0.130 186	0.066 171	0.074 136	0.068 79
CCP 4	-1.00	1.497	1.158 17	0.546 25	0.236 289	0.119 267	0.146 224	0.087 154	0.034 147	0.059 31	0.040 16
CCP 5	-1.50	1.215	1.111 16	0.462 2	0.191 281	0.115 262	0.143 203	0.104 132	0.047 107	0.059 69	0.057 9
CCP 6	-2.00	1.069	0.979 17	0.376 355	0.177 281	0.093 235	0.128 187	0.098 107	0.034 81	0.059 52	0.049 335
CCP 7	-3.00	0.935	0.865 15	0.337 330	0.239 235	0.106 201	0.128 154	0.104 74	0.059 17	0.074 349	0.083 283
CCP 8	-4.00	0.738	0.861 13	0.283 310	0.168 215	0.085 180	0.125 125	0.112 40	0.061 329	0.048 303	0.060 236
CCP 9	-5.00	0.615	0.713 13	0.222 301	0.143 200	0.063 162	0.088 118	0.077 26	0.049 312	0.040 282	0.045 223
CCP 10	-7.00	0.452	0.507 11	0.158 276	0.107 168	0.037 124	0.055 75	0.064 351	0.045 266	0.030 233	0.035 175
CCP 11	-8.00	0.361	0.373 9	0.121 255	0.103 185	0.062 106	0.058 60	0.071 320	0.045 231	0.021 193	0.023 156
CCP 12	-9.50	0.123	0.163 4	0.058 256	0.039 153	0.012 80	0.018 44	0.021 301	0.017 219	0.010 150	0.021 144

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.75	0.103	0.215	7.11	0.0	9.95	8097.3	10	
V	Q	RN	CHININJ	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
240.4	205.2	0.31E 07	-0.285	2.000	15.93	-0.00043	0.227	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.561	7.107	0	0.072	0.100	0.082	0.133	0.187
C1		0.898	0.632	26	0.230	0.038	0.271	0.024	0.034
C4		-0.069	0.100	190	0.047	0.029	0.34	0.019	0.015
DCP 1	-0.10	3.232	0.629	58	1.506	0.510	0.49	0.194	0.150
DCP 2	-0.25	2.657	0.850	44	1.137	0.307	0.25	0.131	0.073
DCP 3	-0.50	2.131	1.029	38	0.913	0.253	0.356	0.103	0.069
DCP 4	-1.00	1.702	0.806	30	0.605	0.211	0.342	0.092	0.079
DCP 5	-1.50	1.406	0.886	34	0.506	0.201	0.314	0.113	0.110
DCP 6	-2.00	1.222	0.803	34	0.409	0.190	0.309	0.031	0.102
DCP 7	-3.00	1.091	0.863	28	0.361	0.206	0.271	0.072	0.107
DCP 8	-4.00	0.913	0.924	21	0.294	0.170	0.251	0.108	0.099
DCP 9	-5.00	0.761	0.754	22	0.242	0.165	0.245	0.112	0.078
DCP 10	-7.00	0.588	0.538	15	0.159	0.121	0.214	0.095	0.067
DCP 11	-8.00	0.468	0.444	12	0.140	0.093	0.206	0.072	0.057
DCP 12	-9.50	0.163	0.195	4	0.064	0.022	0.182	0.021	0.020

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.77	0.103	0.215	7.01	0.0	12.49	8097.4	10	
V	Q	RN	CHININJ	CN(MAX)	ALPHA-MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP	
240.3	205.1	0.31E 07	-0.327	2.143	16.98	-0.00227	1.041	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.476	7.008	0	0.344	0.049	0.260	0.102	0.086
C1		1.029	0.560	43	0.211	0.082	0.296	0.053	0.021
C4		-0.085	0.113	193	0.033	0.027	0.71	0.026	0.011
DCP 1	-0.10	3.619	1.181	135	0.896	0.340	0.121	0.130	0.178
DCP 2	-0.25	3.011	0.893	101	0.802	0.146	0.62	0.089	0.122
DCP 3	-0.50	2.410	0.897	76	0.666	0.160	0.43	0.097	0.089
DCP 4	-1.00	1.888	0.709	74	0.468	0.138	0.18	0.054	0.077
DCP 5	-1.50	1.578	0.791	59	0.420	0.126	0.355	0.081	0.076
DCP 6	-2.00	1.367	0.696	56	0.328	0.136	0.344	0.086	0.082
DCP 7	-3.00	1.235	0.774	45	0.337	0.163	0.312	0.124	0.075
DCP 8	-4.00	1.047	0.743	34	0.304	0.171	0.282	0.075	0.075
DCP 9	-5.00	0.899	0.694	33	0.226	0.165	0.288	0.123	0.086
DCP 10	-7.00	0.707	0.548	20	0.128	0.120	0.246	0.087	0.082
DCP 11	-8.00	0.547	0.460	18	0.113	0.091	0.243	0.052	0.052
DCP 12	-9.50	0.202	0.214	8	0.046	0.037	0.201	0.041	0.017

VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						CYCLES ANALYSED					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL.M.PHA	DEL.M	ALPHA.0	TEST POINT	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	12.01	0.105	0.215	7.07	0.0	14.95	8097.5	0.0	0.0	0.0	0.0
V	Q	RM	CRIMIN	CAIMAX	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TDR	0.0	0.0	0.0	0.0
240.4	205.2	0.31E 07	-0.334	2.127	17.00	-0.00418	1.921	0.0	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		14.953	7.071 0	0.448 354	0.091 47	0.045 230	0.023 197	0.026 119	0.029 164	0.017 359	0.042 350
CA		1.122	0.532 59	0.160 55	0.136 46	0.061 61	0.057 394	0.039 13	0.028 292	0.027 319	0.219 250
CN		-0.102	0.117 198	0.031 200	0.039 161	0.025 177	0.022 132	0.022 147	0.012 108	0.012 118	0.006 75
DCP 1	-0.10	3.622	1.683 151	0.615 192	0.613 155	0.478 210	0.147 221	0.204 229	0.148 276	0.115 273	0.124 298
DCP 2	-0.25	3.094	1.176 130	0.299 139	0.452 133	0.225 130	0.066 187	0.103 219	0.077 271	0.067 275	0.273 291
DCP 3	-0.50	2.579	1.049 101	0.272 81	0.324 117	0.222 149	0.120 129	0.090 163	0.062 234	0.099 217	0.075 232
DCP 4	-1.00	1.998	0.782 94	0.260 113	0.328 107	0.183 138	0.086 98	0.107 136	0.030 170	0.032 150	0.350 221
DCP 5	-1.50	1.680	0.785 80	0.261 82	0.293 83	0.164 110	0.108 71	0.103 108	0.038 125	0.056 123	0.350 221
DCP 6	-2.00	1.493	0.711 76	0.253 97	0.283 85	0.189 109	0.114 77	0.123 103	0.057 125	0.065 139	0.358 165
DCP 7	-3.00	1.373	0.778 61	0.303 71	0.279 93	0.182 67	0.134 31	0.130 60	0.061 42	0.083 47	0.036 71
DCP 8	-4.00	1.134	0.744 50	0.246 52	0.250 32	0.150 47	0.139 4	0.122 18	0.060 369	0.079 3	0.046 22
DCP 9	-5.00	0.586	0.648 43	0.208 47	0.207 13	0.132 23	0.119 338	0.119 356	0.045 323	0.071 332	0.058 309
DCP 10	-7.00	0.868	0.541 31	0.148 35	0.155 348	0.101 359	0.121 313	0.101 324	0.081 280	0.046 297	0.057 252
DCP 11	-8.00	0.620	0.449 24	0.107 17	0.119 335	0.069 332	0.086 287	0.076 292	0.062 259	0.043 268	0.046 221
DCP 12	-5.50	0.247	0.235 13	0.047 353	0.049 311	0.031 320	0.031 258	0.024 274	0.015 221	0.018 218	0.212 355

VERTOL 13026-0.7 AIRFUEL  
TEST POINT 80%+2  
CYCLES ANALYSED 10  
EXT DAMP 3.0

DATA TYPE	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	7.336	7.028	0.362	0.056	0.038	0.113	0.214	0.178	0.133	0.085
C1	0.692	0.616	0.201	0.059	0.044	0.056	0.027	0.012	0.018	0.015
C4	-0.048	0.070	0.041	0.014	0.013	0.017	0.027	0.006	0.010	0.007
DEP 1	2.288	1.597	1.942	0.181	0.421	0.305	0.061	0.167	0.142	0.075
DEP 2	1.968	1.305	1.297	0.275	0.231	0.256	0.399	0.113	0.106	0.056
DEP 3	1.748	1.394	0.812	0.215	0.103	0.124	0.070	0.111	0.091	0.039
DEP 4	1.349	0.887	0.655	0.137	0.125	0.176	0.030	0.078	0.072	0.034
DEP 5	1.154	0.869	0.450	0.152	0.323	0.116	0.265	0.066	0.074	0.034
DEP 6	0.990	0.780	0.366	0.163	0.315	0.132	0.260	0.072	0.074	0.032
DEP 7	0.845	0.774	0.277	0.119	0.324	0.124	0.226	0.093	0.058	0.041
DEP 8	0.718	0.738	0.215	0.098	0.279	0.120	0.144	0.335	0.057	0.047
DEP 9	0.576	0.618	0.163	0.063	0.242	0.110	0.198	0.323	0.055	0.043
DEP 10	0.440	0.466	0.115	0.036	0.209	0.058	0.171	0.318	0.032	0.037
DEP 11	0.317	0.349	0.092	0.029	0.185	0.041	0.151	0.315	0.033	0.023
DEP 12	0.117	0.159	0.056	0.023	0.142	0.022	0.143	0.012	0.009	0.016

HARMONIC ANALYSIS

VERTOL 13026-0.7 AIRFUEL  
TEST POINT 80%+2  
CYCLES ANALYSED 10  
EXT DAMP 3.0

DATA TYPE	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA	7.336	7.028	0.362	0.056	0.038	0.113	0.214	0.178	0.133	0.085
C1	0.692	0.616	0.201	0.059	0.044	0.056	0.027	0.012	0.018	0.015
C4	-0.048	0.070	0.041	0.014	0.013	0.017	0.027	0.006	0.010	0.007
DEP 1	2.288	1.597	1.942	0.181	0.421	0.305	0.061	0.167	0.142	0.075
DEP 2	1.968	1.305	1.297	0.275	0.231	0.256	0.399	0.113	0.106	0.056
DEP 3	1.748	1.394	0.812	0.215	0.103	0.124	0.070	0.111	0.091	0.039
DEP 4	1.349	0.887	0.655	0.137	0.125	0.176	0.030	0.078	0.072	0.034
DEP 5	1.154	0.869	0.450	0.152	0.323	0.116	0.265	0.066	0.074	0.034
DEP 6	0.990	0.780	0.366	0.163	0.315	0.132	0.260	0.072	0.074	0.032
DEP 7	0.845	0.774	0.277	0.119	0.324	0.124	0.226	0.093	0.058	0.041
DEP 8	0.718	0.738	0.215	0.098	0.279	0.120	0.144	0.335	0.057	0.047
DEP 9	0.576	0.618	0.163	0.063	0.242	0.110	0.198	0.323	0.055	0.043
DEP 10	0.440	0.466	0.115	0.036	0.209	0.058	0.171	0.318	0.032	0.037
DEP 11	0.317	0.349	0.092	0.029	0.185	0.041	0.151	0.315	0.033	0.023
DEP 12	0.117	0.159	0.056	0.023	0.142	0.022	0.143	0.012	0.009	0.016



VERTJL 13006-0.7 AIRCRAFT									
FORCED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRIVE HZ	%	MACH NO	DEL ALPHA	DEL AM	ALPHA-0	TEST POINT
ALPHA		0.0	10.72	0.051	0.397	7.05	0.0	4.85	8099.1
CN					CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA MAX	AERO JUMP	EXT DAMP
					-0.121	1.288	10.92	-0.00105	3.0
HARMONIC ANALYSIS									
	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41	RES 8 P41
ALPHA	4.856	7.053	0.371	0.111	0.105	0.091	0.072	0.050	0.035
CN	-0.028	0.740	0.146	0.029	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001
DCP 1	1.065	3.308	1.903	0.524	0.063	0.039	0.021	0.013	0.008
DCP 2	1.143	2.273	1.084	0.476	0.130	0.081	0.050	0.032	0.020
DCP 3	1.309	2.287	0.473	0.169	0.081	0.050	0.032	0.020	0.013
DCP 4	0.570	1.334	0.434	0.238	0.127	0.081	0.050	0.032	0.020
DCP 5	0.834	1.111	0.442	0.104	0.053	0.032	0.020	0.013	0.008
DCP 6	0.199	0.894	0.247	0.126	0.095	0.066	0.040	0.025	0.016
DCP 7	0.606	0.894	0.182	0.130	0.073	0.048	0.030	0.019	0.012
DCP 8	0.474	0.756	0.134	0.069	0.037	0.024	0.015	0.009	0.006
DCP 9	0.373	0.410	0.072	0.050	0.032	0.020	0.013	0.008	0.005
DCP 10	0.260	0.307	0.063	0.036	0.024	0.015	0.009	0.006	0.004
DCP 11	0.201	0.132	0.041	0.024	0.013	0.008	0.005	0.003	0.002
DCP 12	0.079								
FIXED PITCHING OSCILLATION									
DATA TYPE	X/C	TUNED HZ	DRIVE HZ	%	MACH NO	DEL ALPHA	DEL AM	ALPHA-0	TEST POINT
ALPHA		0.0	10.72	0.051	0.397	7.05	0.0	4.85	8099.2
CN					CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA MAX	AERO JUMP	EXT DAMP
					-0.162	1.403	12.15	-0.00125	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41	RES 8 P41
ALPHA	7.541	6.917	0.445	0.135	0.037	0.060	0.041	0.027	0.017
CN	0.607	0.630	0.196	0.035	0.004	0.017	0.011	0.007	0.004
DCP 1	1.532	1.498	0.412	0.162	0.077	0.063	0.046	0.032	0.022
DCP 2	1.704	1.221	0.354	0.170	0.046	0.043	0.032	0.022	0.015
DCP 3	1.544	1.771	0.630	0.170	0.046	0.043	0.032	0.022	0.015
DCP 4	1.261	0.776	0.370	0.141	0.037	0.036	0.027	0.017	0.011
DCP 5	1.082	0.668	0.378	0.118	0.037	0.036	0.027	0.017	0.011
DCP 6	0.948	0.715	0.263	0.116	0.037	0.036	0.027	0.017	0.011
DCP 7	0.810	0.691	0.182	0.075	0.037	0.036	0.027	0.017	0.011
DCP 8	0.681	0.603	0.142	0.055	0.037	0.036	0.027	0.017	0.011
DCP 9	0.554	0.463	0.096	0.037	0.037	0.036	0.027	0.017	0.011
DCP 10	0.431	0.390	0.095	0.037	0.037	0.036	0.027	0.017	0.011
DCP 11	0.335	0.161	0.046	0.034	0.037	0.036	0.027	0.017	0.011
DCP 12	0.115								



FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	10.77	0.051	0.397	6.90	0.0	9.97	8099.3	10	
V	Q	RM	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA-45AX	4ERT JAMP	EXT DAMP		
438.6	643.3	0.526 37	-0.176	1.430	12.56	-0.00179	1.503	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		9.566	6.905	0.373	12	0.060	190	0.049	319
CA		0.822	0.424	18	0.203	74	0.016	48	0.024
CA		-0.063	0.064	191	0.021	139	0.010	83	0.005
CEP 1	0.010	2.582	0.077	293	1.352	75	0.843	197	0.212
CEP 2	0.025	2.145	0.253	28	1.079	76	0.487	155	0.110
CEP 3	0.050	2.355	1.022	5	0.644	77	0.266	103	0.075
CEP 4	0.100	1.490	0.355	39	0.572	67	0.214	128	0.048
CEP 5	0.150	1.379	0.437	33	0.436	62	0.131	108	0.050
CEP 6	0.200	1.119	0.448	31	0.374	59	0.124	93	0.047
CEP 7	0.300	0.973	0.528	29	0.305	47	0.095	57	0.039
CEP 8	0.400	0.849	0.576	20	0.192	32	0.063	34	0.037
CEP 9	0.500	0.684	0.503	19	0.141	24	0.056	30	0.033
CEP 10	0.700	0.536	0.438	11	0.082	14	0.039	270	0.046
CEP 11	0.800	0.433	0.386	9	0.045	8	0.027	250	0.032
CEP 12	0.950	0.267	0.184	5	0.027	290	0.012	227	0.012

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	11.02	0.053	0.397	6.95	0.0	12.45	8099.4	10	
V	Q	RM	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA-45AX	4ERT JAMP	EXT DAMP		
438.7	643.5	0.526 07	-0.184	1.462	12.66	-0.00280	2.145	3.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.449	6.952	0	0.123	156	0.125	240	0.144
CA		0.926	0.789	47	0.174	59	0.018	114	0.027
CA		-0.076	0.089	194	0.013	212	0.008	226	0.012
CEP 1	0.010	2.514	1.069	175	0.285	43	0.429	270	0.255
CEP 2	0.025	2.437	0.583	161	0.411	63	0.641	164	0.152
CEP 3	0.050	2.352	0.314	109	0.637	84	0.263	125	0.076
CEP 4	0.100	1.666	0.361	111	0.271	81	0.103	203	0.070
CEP 5	0.150	1.477	0.392	82	0.273	72	0.092	185	0.078
CEP 6	0.200	1.267	0.464	73	0.244	74	0.083	124	0.085
CEP 7	0.300	1.113	0.424	56	0.264	74	0.075	123	0.071
CEP 8	0.400	0.961	0.452	47	0.212	64	0.054	93	0.054
CEP 9	0.500	0.778	0.403	34	0.161	63	0.044	53	0.041
CEP 10	0.700	0.623	0.377	20	0.097	53	0.028	56	0.038
CEP 11	0.800	0.507	0.356	13	0.063	41	0.022	34	0.027
CEP 12	0.950	0.200	0.184	9	0.032	19	0.011	300	0.018

FORCED PITCHING OSCILLATION				VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL							
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	10.80	0.052	0.397	6.91	0.0	14.97	9099.5	10	10	10	10
V	Q	RN	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA-MAX	AERO JUMP	TUR	EXT DAMP			
438.6	643.1	0.52E 07	-0.191	1.430	13.12	-0.00400	3.351	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		14.966	6.911 0	0.342 358	0.064 75	0.127 238	0.059 245	0.045 225	0.064 244	0.024 322	0.014 263
C4		1.013	0.254 70	0.074 103	0.079 123	0.033 160	0.015 230	0.011 136	0.020 240	0.010 357	0.006 220
C4		-0.055	0.089 200	0.033 254	0.078 226	0.017 256	0.010 351	0.032 315	0.008 6	0.004 70	0.003 30
DCP 1	-0.10	2.557	1.499 171	0.825 265	0.187 355	0.154 299	0.202 24	0.094 123	0.021 78	0.103 164	0.131 271
DCP 2	-0.25	2.545	0.981 145	0.428 250	0.143 146	0.324 261	0.248 355	0.095 75	0.055 38	0.076 121	0.251 244
DCP 3	-0.50	2.461	0.805 145	0.142 139	0.333 142	0.105 221	0.102 12	0.108 81	0.051 46	0.106 75	0.374 122
DCP 4	-1.00	1.776	0.460 136	0.148 235	0.165 155	0.196 240	0.105 317	0.022 315	0.081 329	0.077 54	0.224 156
DCP 5	-1.50	1.582	0.401 106	0.090 160	0.148 139	0.117 216	0.064 281	0.040 257	0.066 300	0.043 10	0.019 38
DCP 6	-2.00	1.376	0.342 94	0.100 154	0.133 166	0.111 205	0.065 257	0.030 249	0.058 293	0.049 12	0.019 38
DCP 7	-3.00	1.210	0.368 71	0.144 117	0.136 130	0.097 165	0.064 209	0.036 203	0.056 255	0.044 311	0.023 313
DCP 8	-4.00	1.070	0.15 55	0.167 94	0.107 109	0.080 123	0.038 181	0.021 159	0.033 229	0.020 232	0.017 288
DCP 9	-5.00	0.874	0.369 40	0.152 94	0.082 104	0.078 113	0.045 182	0.025 129	0.047 215	0.023 231	0.016 240
DCP 10	-7.00	0.766	0.344 31	0.135 75	0.040 69	0.068 76	0.031 160	0.020 101	0.041 177	0.013 225	0.026 182
DCP 11	-8.00	0.583	0.339 21	0.109 61	0.023 26	0.055 60	0.019 161	0.009 83	0.023 156	0.010 213	0.010 193
DCP 12	-9.50	0.444	0.186 18	0.060 60	0.012 34	0.025 49	0.011 142	0.005 204	0.014 198	0.008 220	0.004 224

FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	24.52	0.206	0.220	7.75	0.0	4.80	8102.1	10			
V	249.6	2	210.1	0.30E 07	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA.0	ALPHA.0	ALPHA.0	ALPHA.0	ALPHA.0
					-0.036	1.242	12.40	-0.00130	0.619	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.797	7.751	0	0.528 343	0.099 327	0.156 249	0.076 190	0.046 190	0.011 225	0.037 219
CN		0.513	0.725	4	0.020 240	0.043 57	0.022 265	0.004 42	0.017 246	0.008 155	0.003 18
CM		-0.015	0.030 240	0.022 324	0.018 192	0.008 47	0.003 228	0.002 73	0.003 101	0.003 334	0.002 182
CCP 1	0.010	2.662	3.348 359	1.152 20	0.507 264	0.225 161	0.024 192	0.026 74	0.118 315	0.070 225	0.042 218
CCP 2	0.025	1.712	2.587 359	0.612 353	0.324 252	0.176 159	0.080 11	0.098 11	0.094 275	0.077 122	0.059 128
CCP 3	0.050	1.414	2.250 358	0.366 323	0.221 231	0.128 98	0.037 55	0.089 280	0.102 190	0.079 109	0.053 32
CCP 4	0.100	1.125	1.590 359	0.231 303	0.139 164	0.058 58	0.047 350	0.074 214	0.070 115	0.048 357	0.030 339
CCP 5	0.150	0.907	1.340 358	0.209 283	0.134 124	0.095 341	0.084 256	0.061 200	0.065 102	0.043 349	0.034 229
CCP 6	0.200	0.798	1.116	0	0.167 284	0.123 298	0.056 188	0.035 159	0.034 35	0.042 265	0.039 171
CCP 7	0.300	0.642	0.890	1	0.147 193	0.173 64	0.044 131	0.019 341	0.025 292	0.031 196	0.023 24
CCP 8	0.400	0.452	0.674	5	0.110 173	0.132 36	0.022 261	0.014 307	0.023 284	0.030 177	0.022 60
CCP 9	0.500	0.358	0.523 10	0.097 153	0.135 27	0.065 245	0.032 99	0.014 307	0.024 250	0.022 131	0.017 351
CCP10	0.700	0.271	0.427 24	0.053 123	0.057 359	0.034 192	0.021 23	0.019 255	0.024 250	0.011 127	0.012 277
CCP11	0.800	0.168	0.225 24	0.058 113	0.043 347	0.026 165	0.031 5	0.023 249	0.011 227	0.003 45	0.004 65
CCP12	0.950	0.083	0.135 23	0.023 53	0.026 330	0.012 163	0.009 282	0.004 209	0.002 232		
FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
0.0	25.14	0.212	0.220	7.72	0.0	7.30	8102.2	10			
V	246.0	2	209.3	0.30E 07	CM(MIN)	CM(MAX)	ALPHA.0	ALPHA.0	ALPHA.0	ALPHA.0	ALPHA.0
					-0.214	1.730	14.91	-0.00130	0.635	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		7.297	7.724	3	0.509 352	0.102 268	0.058 177	0.047 196	0.043 212	0.029 257	0.030 228
CN		0.747	0.825	3	0.026 254	0.032 342	0.033 234	0.024 154	0.010 35	0.001 339	0.004 261
CM		-0.044	0.061 141	0.053 3	0.034 253	0.016 168	0.014 66	0.006 313	0.003 184	0.002 50	0.001 8
CCP 1	0.010	2.525	2.126 17	1.443 39	0.323 423	0.200 322	0.277 242	0.133 202	0.130 175	0.119 113	0.062 98
CCP 2	0.025	2.160	2.043 13	0.916 23	0.224 310	0.219 300	0.213 216	0.152 175	0.119 128	0.110 59	0.066 79
CCP 3	0.050	1.808	1.995 13	0.553 357	0.193 270	0.146 257	0.158 146	0.148 146	0.129 83	0.101 14	0.069 301
CCP 4	0.100	1.442	1.480 14	0.410 361	0.142 254	0.133 224	0.115 150	0.100 130	0.101 26	0.091 321	0.052 253
CCP 5	0.150	1.248	1.394 13	0.318 302	0.111 206	0.104 201	0.120 116	0.079 47	0.075 344	0.063 263	0.075 231
CCP 6	0.200	1.076	1.183 12	0.264 249	0.039 209	0.113 182	0.134 95	0.078 15	0.082 328	0.076 256	0.077 205
CCP 7	0.300	0.887	1.177 9	0.327 250	0.135 142	0.104 78	0.104 20	0.096 301	0.094 241	0.088 157	0.043 69
CCP 8	0.400	0.761	0.961 5	0.297 233	0.213 121	0.124 49	0.124 327	0.099 247	0.067 170	0.064 123	0.037 29
CCP 9	0.500	0.610	0.760 4	0.261 214	0.137 100	0.143 19	0.118 282	0.079 144	0.054 104	0.053 50	0.059 311
CCP10	0.700	0.452	0.458 7	0.191 133	0.157 68	0.104 325	0.115 230	0.072 114	0.040 7	0.040 299	0.039 186
CCP11	0.800	0.307	0.313 7	0.164 159	0.135 48	0.081 296	0.086 198	0.036 42	0.032 4	0.032 249	0.011 156
CCP12	0.950	0.101	0.167 4	0.046 131	0.046 15	0.030 276	0.040 164	0.018 49	0.003 295	0.015 141	0.010 101



# VERTICAL 1300G-0.7 AIR-OIL

## FURCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ  
0.0

DRIVE HZ  
25.17

K  
0.214

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA-0	TEST POINT	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		14.024	7.485	0	0.469 353	0.268 320	0.435 211	0.460 235	0.098 236	0.079 206	0.079 206	0.079 206	0.079 206	0.079 206	0.079 206
CV		1.273	0.930 31	0.127 353	0.145 286	0.136 196	0.074 99	0.020 361	0.011 303	0.011 303	0.011 303	0.011 303	0.011 303	0.011 303	0.011 303
CM		-0.124	0.170 179	0.056 84	0.057 43	0.027 316	0.027 316	0.020 242	0.008 89	0.008 89	0.008 89	0.008 89	0.008 89	0.008 89	0.008 89
DCP 1	-0.10	3.735	1.502 121	0.853 123	0.740 110	0.290 148	0.226 130	0.160 151	0.104 195	0.104 195	0.104 195	0.104 195	0.104 195	0.104 195	0.104 195
DCP 2	-0.25	1.226	1.515 81	0.570 85	0.393 79	0.264 175	0.254 121	0.246 117	0.113 132	0.113 132	0.113 132	0.113 132	0.113 132	0.113 132	0.113 132
DCP 3	-0.50	2.726	1.613 67	0.639 57	0.322 32	0.180 187	0.195 92	0.167 75	0.048 38	0.048 38	0.048 38	0.048 38	0.048 38	0.048 38	0.048 38
DCP 4	-1.00	2.138	1.210 59	0.443 72	0.330 26	0.084 297	0.092 39	0.135 21	0.033 314	0.033 314	0.033 314	0.033 314	0.033 314	0.033 314	0.033 314
DCP 5	-1.50	1.904	1.374 48	0.422 36	0.379 37	0.101 255	0.072 29	0.147 359	0.099 308	0.099 308	0.099 308	0.099 308	0.099 308	0.099 308	0.099 308
DCP 6	-2.00	1.627	1.117 44	0.312 60	0.346 1	0.101 317	0.070 346	0.159 330	0.104 283	0.104 283	0.104 283	0.104 283	0.104 283	0.104 283	0.104 283
DCP 7	-3.00	1.664	1.477 33	0.457 0	0.531 311	0.353 253	0.162 195	0.086 272	0.118 216	0.118 216	0.118 216	0.118 216	0.118 216	0.118 216	0.118 216
DCP 8	-4.00	1.383	1.317 27	0.385 339	0.487 268	0.341 226	0.187 171	0.094 191	0.134 145	0.134 145	0.134 145	0.134 145	0.134 145	0.134 145	0.134 145
DCP 9	-5.00	1.211	1.214 19	0.326 303	0.373 259	0.259 201	0.208 139	0.078 122	0.100 76	0.100 76	0.100 76	0.100 76	0.100 76	0.100 76	0.100 76
DCP 10	-7.00	0.943	0.876 8	0.275 251	0.299 212	0.224 130	0.210 65	0.092 349	0.075 327	0.075 327	0.075 327	0.075 327	0.075 327	0.075 327	0.075 327
DCP 11	-8.00	0.635	0.522 3	0.114 229	0.194 201	0.177 110	0.173 41	0.045 303	0.070 273	0.070 273	0.070 273	0.070 273	0.070 273	0.070 273	0.070 273
DCP 12	-9.50	0.282	0.143 351	0.119 213	0.106 138	0.091 42	0.094 315	0.077 190	0.061 92	0.061 92	0.061 92	0.061 92	0.061 92	0.061 92	0.061 92

EXT DAMP  
0.0

# VERTICAL 1300G-0.7 AIR-OIL

## FURCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ  
0.0

DRIVE HZ  
26.14

K  
0.154

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA-0	TEST POINT	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.672	7.635	0	0.523 355	0.249 267	0.064 173	0.111 176	0.075 256	0.033 233	0.033 233	0.033 233	0.033 233	0.033 233	0.033 233
CV		0.468	0.775 6	0.110 314	0.058 174	0.058 174	0.014 9	0.015 207	0.010 292	0.010 150	0.010 150	0.010 150	0.010 150	0.010 150	0.010 150
CM		-0.027	0.042 201	0.033 38	0.027 283	0.027 283	0.014 171	0.005 99	0.006 79	0.008 321	0.008 321	0.008 321	0.008 321	0.008 321	0.008 321
DCP 1	-0.10	1.214	3.107 357	1.420 46	0.512 316	0.172 269	0.172 269	0.215 257	0.230 193	0.087 92	0.087 92	0.087 92	0.087 92	0.087 92	0.087 92
DCP 2	-0.25	1.247	2.388 1	0.823 25	0.417 290	0.160 223	0.160 223	0.131 212	0.131 170	0.092 71	0.092 71	0.092 71	0.092 71	0.092 71	0.092 71
DCP 3	-0.50	1.158	2.083 1	0.510 10	0.271 277	0.147 219	0.147 219	0.127 169	0.080 112	0.072 23	0.072 23	0.072 23	0.072 23	0.072 23	0.072 23
DCP 4	-1.00	0.987	1.509 5	0.411 352	0.245 249	0.103 186	0.103 186	0.092 152	0.074 82	0.073 323	0.073 323	0.073 323	0.073 323	0.073 323	0.073 323
DCP 5	-1.50	0.863	1.292 3	0.313 332	0.196 224	0.088 153	0.088 153	0.075 126	0.067 25	0.057 296	0.057 296	0.057 296	0.057 296	0.057 296	0.057 296
DCP 6	-2.00	0.748	1.124 6	0.272 315	0.171 203	0.066 132	0.066 132	0.031 128	0.067 315	0.057 227	0.057 227	0.057 227	0.057 227	0.057 227	0.057 227
DCP 7	-3.00	0.622	0.952 6	0.228 286	0.180 173	0.066 71	0.066 71	0.034 18	0.066 315	0.057 195	0.057 195	0.057 195	0.057 195	0.057 195	0.057 195
DCP 8	-4.00	0.477	0.812 8	0.144 265	0.144 146	0.071 36	0.071 36	0.033 326	0.047 271	0.051 160	0.051 160	0.051 160	0.051 160	0.051 160	0.051 160
DCP 9	-5.00	0.375	0.644 8	0.144 256	0.132 130	0.071 14	0.071 14	0.033 291	0.047 240	0.037 123	0.037 123	0.037 123	0.037 123	0.037 123	0.037 123
DCP 10	-7.00	0.260	0.407 12	0.081 224	0.090 96	0.058 350	0.058 350	0.026 243	0.020 209	0.031 109	0.031 109	0.031 109	0.031 109	0.031 109	0.031 109
DCP 11	-8.00	0.184	0.241 13	0.073 218	0.075 93	0.052 329	0.052 329	0.027 258	0.020 240	0.016 63	0.016 63	0.016 63	0.016 63	0.016 63	0.016 63
DCP 12	-9.50	0.071	0.137 10	0.030 211	0.038 71	0.025 300	0.025 300	0.020 189	0.011 156						

EXT DAMP  
0.0

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	25.67	0.132	0.318	7.45	0.0	7.34	8101.2	10	EXT DAMP
V 354.9	0	423.3	0.43E 07	CHIRAXI	ALPHA MAX	4E10 DAMP	TDR	0.0	0.0
				1.761	15.28	-0.00029	0.199		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	M/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
CP 1		7.341	0.501 359	0.501 359	0.349 287	0.326 188	0.065 142	0.105 247	0.060 195
CP 2		0.646	0.750 15	0.179 311	0.371 225	0.056 175	0.038 62	0.027 290	0.013 210
CP 3		-0.046	0.073 191	0.048 65	0.027 334	0.016 287	0.019 204	0.009 116	0.005 79
CP 4		1.683	1.762 11	1.530 56	0.260 10	0.292 12	0.254 289	0.103 273	0.170 245
CP 5		1.781	1.707 14	0.974 37	0.260 324	0.092 335	0.145 289	0.129 253	0.12 23
CP 6		1.647	1.865 12	0.865 45	0.238 311	0.128 286	0.106 242	0.091 226	0.095 187
CP 7		1.303	1.243 19	0.555 12	0.221 294	0.149 249	0.104 215	0.074 206	0.092 157
CP 8		1.153	1.148 18	0.421 352	0.134 270	0.154 226	0.103 170	0.045 161	0.078 123
CP 9		0.975	1.007 20	0.357 344	0.162 273	0.155 222	0.104 157	0.032 120	0.067 104
CP 10		0.864	1.006 17	0.321 318	0.178 238	0.174 189	0.145 107	0.094 36	0.052 31
CP 11		0.698	0.887 15	0.283 298	0.169 208	0.142 160	0.126 74	0.078 344	0.033 337
CP 12		0.558	0.729 14	0.225 258	0.130 195	0.119 151	0.126 62	0.078 337	0.050 300
CP 13		0.407	0.493 14	0.151 257	0.096 191	0.065 105	0.092 13	0.058 282	0.044 246
CP 14		0.293	0.375 15	0.135 251	0.105 144	0.069 68	0.089 349	0.052 258	0.036 194
CP 15		0.111	0.175 7	0.054 234	0.042 118	0.025 39	0.027 304	0.016 226	0.016 193
CP 16									
CP 17									
CP 18									
CP 19									
CP 20									
CP 21									
CP 22									

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL M	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	25.65	0.151	0.318	7.45	0.0	9.86	8101.3	10	EXT DAMP
V 354.1	0	422.9	0.43E 07	CHIRAXI	ALPHA MAX	4E10 DAMP	TDR	0.0	0.0
				1.961	17.20	-0.00033	0.220		
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	M/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA									
CP 1		9.459	7.454 0	0.521 357	0.257 367	0.480 240	0.040 163	0.048 298	0.055 228
CP 2		0.822	0.711 28	0.210 345	0.365 292	0.095 224	0.047 105	0.014 58	0.026 315
CP 3		-0.064	0.099 193	0.048 85	0.023 52	0.030 169	0.020 263	0.009 248	0.013 153
CP 4		2.359	0.830 52	1.242 66	0.483 101	0.322 41	0.095 354	0.187 30	0.075 283
CP 5		2.223	1.215 40	0.897 92	0.147 72	0.119 28	0.115 21	0.108 77	0.128 283
CP 6		1.648	1.198 35	0.696 36	0.131 29	0.144 329	0.080 338	0.099 338	0.080 272
CP 7		1.541	1.021 41	0.359 23	0.181 4	0.201 302	0.050 288	0.037 299	0.092 245
CP 8		1.370	1.012 35	0.437 7	0.151 344	0.198 281	0.034 248	0.085 270	0.092 225
CP 9		1.135	0.919 36	0.376 4	0.173 367	0.212 279	0.059 221	0.094 226	0.097 208
CP 10		1.044	0.992 30	0.370 343	0.184 305	0.247 247	0.105 175	0.110 175	0.075 127
CP 11		0.904	0.956 24	0.341 319	0.175 275	0.223 219	0.105 140	0.083 143	0.045 72
CP 12		0.700	0.770 25	0.253 309	0.126 232	0.193 207	0.123 122	0.048 113	0.083 29
CP 13		0.534	0.566 19	0.175 233	0.094 208	0.143 170	0.119 64	0.068 51	0.103 336
CP 14		0.460	0.441 15	0.150 237	0.094 208	0.120 137	0.102 54	0.067 5	0.092 291
CP 15		0.144	0.197 7	0.051 243	0.020 170	0.036 127	0.041 15	0.016 326	0.031 262
CP 16									
CP 17									
CP 18									
CP 19									
CP 20									
CP 21									
CP 22									

REF ID: A66017 AIRF ML

[illegible]

DATA TYPE	K/C	TUNED HZ 0.0	DRIVE HZ 25.29	K 0.150	Q 423.3	RQ 0.43E 07	HARMONIC ANALYSIS										TEST BUSINT R10L.5	CYCLES ANALYSED 10
							RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RFS 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RFS 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI		
ALPHA		14.825	7.376	0	0.309 334	0.127 95	0.168 341	0.138 240	0.041 247	0.102 197	0.029 234	0.051 215						
CP 1		1.040	0.833 55	0.157 42	0.038 184	0.114 11	0.046 7	0.087 240	0.017 219	0.032 167	0.003 209	0.012 151						
CP 4		-0.094	0.135 203	0.038 184	0.038 184	0.046 132	0.029 133	0.030 77	0.039 52	0.012 351	0.003 54	0.006 301						
DCP 1		2.898	1.312 144	0.357 173	0.456 158	0.265 231	0.091 257	0.196 247	0.042 355	0.043 328	0.096 3							
DCP 2		2.703	1.149 107	0.296 134	0.324 130	0.121 215	0.093 248	0.194 240	0.045 255	0.072 221	0.020 317							
DCP 3		2.374	1.078 91	0.339 97	0.346 113	0.097 135	0.035 233	0.144 213	0.037 206	0.061 220	0.059 299							
DCP 4		1.859	0.866 84	0.303 97	0.314 95	0.130 117	0.034 80	0.104 174	0.068 166	0.066 155	0.048 223							
DCP 5		1.659	0.873 73	0.317 79	0.241 68	0.132 96	0.017 17	0.117 149	0.084 148	0.081 134	0.052 171							
DCP 6		1.422	0.891 57	0.274 84	0.274 68	0.175 84	0.070 38	0.095 121	0.095 121	0.078 121	0.257 141							
DCP 7		1.290	0.868 57	0.303 43	0.283 23	0.157 34	0.160 311	0.019 26	0.047 44	0.075 14	0.031 1							
DCP 8		1.103	0.816 49	0.360 35	0.247 3	0.194 358	0.160 304	0.048 312	0.015 297	0.064 355	0.037 343							
DCP 9		0.913	0.827 44	0.222 21	0.246 346	0.124 351	0.175 290	0.077 292	0.050 255	0.063 295	0.034 243							
DCP 10		0.738	0.872 34	0.181 351	0.203 311	0.093 295	0.166 252	0.077 222	0.077 186	0.041 215	0.052 157							
DCP 11		0.559	0.842 27	0.140 333	0.164 297	0.085 279	0.144 234	0.074 198	0.081 154	0.029 145	0.042 102							
DCP 12		0.380	0.820 13	0.049 305	0.037 205	0.210 301	0.047 221	0.024 191	0.039 133	0.011 159	0.029 79							

FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ 0.0  
V 452.6

DRIVE HZ 26.42  
K 0.122

MACH NO 0.439

DEL ALPHA 7.55

DEL H 0.0

ALPHA 0

ALPHA 0 4.81

TEST POINT 8103.1

CYCLES ANALYSED 10

EXT DAMP 3.0

# HARMONIC ANALYSIS

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.806	7.553	0	0.500 354	0.341 285	0.442 166	0.051 211	0.093 260	0.051 283	0.037 310
C1		0.454	0.753	5	0.154 315	0.035 225	0.044 141	0.008 145	0.022 327	0.009 131	0.028 26
C4		-0.029	0.046 207	0.033 71	0.026 329	0.013 231	0.013 231	0.009 178	0.011 134	0.007 282	0.003 179
DEP 1	-0.010	0.933	3.098 351	1.627 56	0.532 335	0.124 226	0.124 226	0.218 282	0.242 241	0.101 167	0.049 147
DEP 2	-0.025	1.124	2.324 351	0.901 43	0.441 315	0.238 220	0.238 220	0.095 240	0.119 234	0.077 151	0.025 75
DEP 3	-0.050	1.200	2.150 357	0.485 21	0.238 298	0.090 246	0.090 246	0.168 235	0.131 148	0.098 87	0.035 22
DEP 4	-1.00	0.949	1.404 3	0.483 15	0.236 281	0.163 195	0.163 195	0.062 184	0.042 146	0.066 59	0.035 343
DEP 5	-1.50	0.827	1.127 5	0.380 12	0.244 261	0.162 177	0.162 177	0.058 140	0.052 84	0.057 28	0.044 325
DEP 6	-2.00	0.717	1.041 7	0.307 343	0.271 247	0.134 170	0.134 170	0.055 143	0.061 70	0.062 257	0.042 287
DEP 7	-3.00	0.595	0.933 8	0.242 324	0.179 214	0.112 139	0.112 139	0.048 77	0.072 14	0.065 305	0.058 224
DEP 8	-4.00	0.476	0.793 8	0.198 305	0.153 194	0.085 112	0.085 112	0.039 48	0.065 357	0.055 273	0.036 136
DEP 9	-5.00	0.356	0.614 11	0.155 304	0.125 188	0.070 100	0.070 100	0.046 17	0.067 328	0.059 240	0.047 169
DEP 10	-1.00	0.287	0.414 14	0.091 274	0.090 158	0.047 51	0.047 51	0.039 139	0.042 300	0.055 191	0.045 37
DEP 11	-8.00	0.204	0.318 12	0.078 253	0.077 148	0.045 23	0.045 23	0.029 117	0.040 282	0.040 174	0.030 75
DEP 12	-9.50	0.073	0.141 9	0.038 250	0.031 125	0.017 34	0.017 34	0.018 314	0.023 277	0.021 138	0.017 41

# FORCED PITCHING OSCILLATION

TUNED HZ 0.0  
V 452.6

DRIVE HZ 27.86  
K 0.129

MACH NO 0.439

DEL ALPHA 7.50

DEL H 0.0

ALPHA 0

ALPHA 0 4.81

TEST POINT 8103.2

CYCLES ANALYSED 10

EXT DAMP 0.0

# HARMONIC ANALYSIS

DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		7.399	7.598	0	0.500 306	0.436 168	0.087 126	0.103 286	0.083 176	0.078 265	0.039 318
C1		0.450	0.720 17	0.213 148	0.034 252	0.075 182	0.043 93	0.014 321	0.015 260	0.015 251	0.012 180
C4		-0.048	0.076 199	0.047 82	0.027 3	0.024 322	0.019 239	0.011 149	0.006 108	0.005 51	0.003 344
DEP 1	-0.010	1.690	1.674 3	1.550 58	0.238 18	0.308 46	0.196 327	0.044 320	0.113 267	0.070 271	0.082 251
DEP 2	-0.025	1.686	1.629 9	1.351 45	0.340 336	0.058 21	0.123 315	0.067 249	0.092 265	0.099 237	0.084 237
DEP 3	-0.050	1.649	1.616 9	0.668 32	0.236 341	0.127 304	0.096 258	0.058 242	0.117 239	0.092 133	0.060 159
DEP 4	-1.00	1.269	1.140 10	0.626 23	0.235 311	0.101 258	0.087 238	0.076 203	0.078 199	0.055 156	0.045 119
DEP 5	-1.50	1.111	1.049 20	0.489 7	0.222 291	0.140 229	0.070 188	0.062 192	0.066 158	0.035 104	0.044 73
DEP 6	-2.00	0.950	0.942 21	0.392 3	0.193 285	0.132 225	0.080 186	0.058 179	0.064 140	0.045 84	0.030 34
DEP 7	-3.00	0.822	0.939 20	0.352 340	0.196 260	0.192 204	0.139 134	0.062 87	0.041 57	0.056 359	0.048 308
DEP 8	-4.00	0.696	0.851 17	0.281 316	0.159 233	0.146 179	0.099 107	0.037 48	0.048 24	0.048 323	0.041 253
DEP 9	-5.00	0.532	0.697 20	0.238 313	0.146 224	0.150 172	0.121 93	0.064 18	0.053 338	0.042 232	0.062 234
DEP 10	-7.00	0.403	0.508 18	0.169 285	0.113 189	0.094 141	0.094 55	0.066 326	0.049 275	0.046 233	0.034 161
DEP 11	-8.00	0.319	0.401 14	0.134 235	0.096 169	0.070 118	0.065 29	0.068 293	0.043 231	0.030 182	0.028 121
DEP 12	-9.50	0.113	0.181 9	0.058 257	0.037 155	0.033 99	0.029 6	0.024 279	0.022 241	0.026 160	0.022 74





DATA TYPE	X/C	SOURCE PITCHING OSCILLATION					VERTICAL 1300-0.7 AIRPORT					CYCLIC ANALYSIS				
		TUNED HZ 0.0	ORIVE HZ 26.55	K 0.123	MACH NO 0.679	DEL ALPHA 7.31	DEL H 3.0	ALPHA 0 1.077	ALPHA 1 1.077	DEL H 3.0	ALPHA 0 1.077	ALPHA 1 1.077	DEL H 3.0	ALPHA 0 1.077		
Y	452.0	Q	668.3	RN	0.536 07	CHI 41ND	-0.299	CHI 41ND	-0.299	ALPHA 144K	16.79	ALPHA 034P	16.79	DEL 044P		
HARMONIC ANALYSIS																
		RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	RES 10 PHI	RES 11 PHI	RES 12 PHI	RES 13 PHI	RES 14 PHI
ALPHA		14.854	7.313 0	0.371 331	0.234 150	0.077 122	0.075 257	0.075 36A	0.075 231	0.075 272	0.075 272	0.075 272	0.075 272	0.075 272	0.075 272	0.075 272
CP 1	0.10	0.984	0.506 54	0.126 55	0.097 52	0.043 79	0.043 350	0.043 2	0.043 258	0.043 363	0.043 363	0.043 363	0.043 363	0.043 363	0.043 363	0.043 363
CP 2	0.25	-0.090	0.119 210	0.033 197	0.034 156	0.014 197	0.014 196	0.014 164	0.014 52	0.014 52	0.014 52	0.014 52	0.014 52	0.014 52	0.014 52	0.014 52
CP 3	0.50	2.750	1.233 153	0.410 231	0.259 175	0.077 267	0.075 352	0.075 36A	0.075 36A	0.075 36A	0.075 36A	0.075 36A	0.075 36A	0.075 36A	0.075 36A	0.075 36A
CP 4	1.00	2.477	0.995 127	0.313 193	0.201 166	0.059 231	0.059 275	0.059 36A	0.059 36A	0.059 36A	0.059 36A	0.059 36A	0.059 36A	0.059 36A	0.059 36A	0.059 36A
CP 5	1.50	2.342	0.938 182	0.218 97	0.146 161	0.043 213	0.043 275	0.043 36A	0.043 36A	0.043 36A	0.043 36A	0.043 36A	0.043 36A	0.043 36A	0.043 36A	0.043 36A
CP 6	2.00	1.761	0.767 74	0.178 123	0.124 134	0.034 171	0.034 213	0.034 275	0.034 275	0.034 275	0.034 275	0.034 275	0.034 275	0.034 275	0.034 275	0.034 275
CP 7	2.50	1.582	0.789 94	0.219 135	0.155 124	0.024 131	0.024 136	0.024 164	0.024 164	0.024 164	0.024 164	0.024 164	0.024 164	0.024 164	0.024 164	0.024 164
CP 8	3.00	1.351	0.712 77	0.193 136	0.136 121	0.014 129	0.014 133	0.014 164	0.014 164	0.014 164	0.014 164	0.014 164	0.014 164	0.014 164	0.014 164	0.014 164
CP 9	3.50	1.204	0.774 47	0.258 136	0.175 129	0.004 129	0.004 133	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164
CP 10	4.00	1.017	0.732 57	0.258 136	0.175 129	0.004 129	0.004 133	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164
CP 11	4.50	0.842	0.669 53	0.176 57	0.136 129	0.004 129	0.004 133	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164
CP 12	5.00	0.674	0.565 30	0.149 27	0.119 129	0.004 129	0.004 133	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164
CP 13	5.50	0.558	0.470 34	0.143 27	0.119 129	0.004 129	0.004 133	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164	0.004 164
CP 14	6.00	0.421	0.354 23	0.102 165	0.082 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165	0.004 165

FORCED PITCHING OSCILLATION											
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-H	DEL-H	DEL-H	DEL-H	DEL-H	DEL-H	DEL-H	DEL-H
0.0	12.00	0.104	0.215	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
V	Q	RM	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI	CHIMINI
241.4	202.5	0.30E 07	-0.228	1.672	15.06	-0.90066	0.306	0.0	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		4.556	0.991	0	1.166	2	0.177	315	0.063	310	0.059
CV		0.450	0.890	7	0.083	225	0.035	123	0.024	74	0.027
		-0.039	0.061	196	0.043	73	0.034	338	0.019	255	0.013
DCP 1	-010	1.460	3.615	357	1.907	51	0.777	342	0.262	332	0.162
DCP 2	-025	1.284	2.848	0	1.165	38	0.452	427	0.166	283	0.122
DCP 3	-050	0.954	2.222	2	0.901	28	0.371	313	0.174	256	0.122
DCP 4	-100	0.882	1.590	5	0.602	13	0.236	293	0.107	235	0.082
DCP 5	-150	0.668	1.413	7	0.492	2	0.211	284	0.103	201	0.087
DCP 6	-200	0.641	1.207	8	0.393	355	0.180	256	0.092	193	0.084
DCP 7	-300	0.575	1.128	9	0.347	331	0.207	222	0.121	150	0.097
DCP 8	-400	0.434	0.963	9	0.269	316	0.182	192	0.103	114	0.076
DCP 9	-500	0.383	0.784	10	0.220	306	0.174	192	0.098	6	0.075
DCP 10	-700	0.286	0.521	10	0.122	283	0.118	180	0.074	63	0.049
DCP 11	-800	0.262	0.393	9	0.106	255	0.104	168	0.067	53	0.052
DCP 12	-550	0.106	0.160	8	0.047	295	0.045	158	0.026	47	0.025

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.34	0.108	0.215	9.95	0.0	10.07	8107.3	10	
VERTCL 13006-0.7 AIR-OIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.069	0.950	0	1.054	1	0.133	15	0.139
CV		0.809	0.787	33	0.316	9	0.237	428	0.101
CA		-0.076	0.106	194	0.045	104	0.026	88	0.033
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
DCP 1	0.010	2.436	1.223	16	1.815	63	0.637	99	0.562
DCP 2	0.025	2.206	1.382	24	1.300	43	0.335	61	0.313
DCP 3	0.050	1.783	1.154	26	1.069	43	0.313	32	0.283
DCP 4	0.100	1.434	1.068	30	0.722	33	0.212	34	0.231
DCP 5	0.150	1.210	1.105	28	0.626	41	0.211	59	0.219
DCP 6	0.200	1.067	1.054	29	0.481	13	0.153	7	0.135
DCP 7	0.300	1.011	1.107	27	0.517	3	0.239	317	0.235
DCP 8	0.400	0.840	0.998	24	0.401	345	0.228	309	0.230
DCP 9	0.500	0.716	0.865	23	0.316	340	0.161	299	0.193
DCP 10	0.700	0.597	0.643	16	0.148	313	0.137	271	0.147
DCP 11	0.900	0.457	0.481	12	0.114	331	0.102	261	0.079
DCP 12	0.950	0.164	0.202	6	0.042	265	0.011	148	0.025

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.34	0.108	0.215	9.95	0.0	10.07	8107.4	10	
VERTCL 13006-0.7 AIR-OIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.562	0.820	0	1.220	359	0.063	95	0.131
CV		0.936	0.713	34	0.307	21	0.238	10	0.091
CA		-0.090	0.121	197	0.039	135	0.041	122	0.027
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
DCP 1	0.010	2.814	0.540	31	1.177	70	0.245	122	0.312
DCP 2	0.025	2.556	0.896	51	1.018	57	0.524	38	0.237
DCP 3	0.050	2.058	1.013	53	0.971	51	0.453	74	0.251
DCP 4	0.100	1.646	0.854	43	0.559	44	0.335	73	0.232
DCP 5	0.150	1.389	0.987	43	0.556	33	0.331	42	0.232
DCP 6	0.200	1.231	0.859	41	0.416	31	0.242	44	0.235
DCP 7	0.300	1.162	1.009	38	0.498	20	0.317	4	0.235
DCP 8	0.400	0.952	0.947	34	0.393	7	0.232	350	0.213
DCP 9	0.500	0.832	0.854	31	0.324	1	0.231	337	0.213
DCP 10	0.700	0.682	0.657	22	0.135	342	0.166	280	0.176
DCP 11	0.900	0.537	0.504	13	0.127	324	0.133	242	0.133
DCP 12	0.950	0.206	0.235	7	0.050	307	0.041	268	0.032

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DELTA H	DELTA ALPHA	DELTA H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	12.34	0.108	0.215	0.0	9.19	0.0	15.00	0.0	10
V	W	P	Q	R	S	T	U	V	W
734.9	232.3	0.33E 37	-0.598	2.344	0.00307	1.135	0.00307	1.135	0.00307
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.957	0.864	0.979	0.113	0.028	0.027	0.067	0.045
CV		1.070	0.089	0.235	0.143	0.050	0.076	0.033	0.043
CA		-0.104	0.135	0.200	0.038	0.167	0.045	0.029	0.019
DCP 1	-0.10	1.201	0.015	0.132	0.051	0.135	0.028	0.138	0.113
DCP 2	-0.25	1.740	0.487	0.548	0.053	0.112	0.132	0.137	0.037
DCP 3	-0.50	2.302	0.966	0.597	0.171	0.093	0.150	0.173	0.065
DCP 4	-1.00	1.835	0.820	0.66	0.366	0.171	0.136	0.110	0.066
DCP 5	-1.50	1.578	0.432	0.58	0.415	0.134	0.158	0.124	0.057
DCP 6	-2.00	1.408	0.814	0.52	0.244	0.131	0.127	0.132	0.057
DCP 7	-3.00	1.302	0.972	0.47	0.385	0.109	0.122	0.122	0.057
DCP 8	-4.00	1.102	0.930	0.42	0.317	0.107	0.122	0.122	0.057
DCP 9	-5.00	0.967	0.865	0.37	0.251	0.107	0.122	0.122	0.057
DCP 10	-7.00	0.827	0.688	0.28	0.202	0.107	0.122	0.122	0.057
DCP 11	-8.00	0.615	0.510	0.22	0.131	0.107	0.122	0.122	0.057
DCP 12	-9.50	0.251	0.272	0.09	0.059	0.107	0.122	0.122	0.057
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DELTA H	DELTA ALPHA	DELTA H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	11.94	0.073	0.308	0.0	9.08	0.0	5.01	0.0	10
V	W	P	Q	R	S	T	U	V	W
342.4	533.2	0.42E 37	-0.198	2.344	0.00307	1.135	0.00307	1.135	0.00307
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		5.011	0.867	0.979	0.113	0.028	0.027	0.067	0.045
CV		1.070	0.089	0.235	0.143	0.050	0.076	0.033	0.043
CA		-0.104	0.135	0.200	0.038	0.167	0.045	0.029	0.019
DCP 1	-0.10	1.186	0.015	0.132	0.051	0.135	0.028	0.138	0.113
DCP 2	-0.25	1.740	0.487	0.548	0.053	0.112	0.132	0.137	0.037
DCP 3	-0.50	2.302	0.966	0.597	0.171	0.093	0.150	0.173	0.065
DCP 4	-1.00	1.835	0.820	0.66	0.366	0.171	0.136	0.110	0.066
DCP 5	-1.50	1.578	0.432	0.58	0.415	0.134	0.158	0.124	0.057
DCP 6	-2.00	1.408	0.814	0.52	0.244	0.131	0.127	0.132	0.057
DCP 7	-3.00	1.302	0.972	0.47	0.385	0.109	0.122	0.122	0.057
DCP 8	-4.00	1.102	0.930	0.42	0.317	0.107	0.122	0.122	0.057
DCP 9	-5.00	0.967	0.865	0.37	0.251	0.107	0.122	0.122	0.057
DCP 10	-7.00	0.827	0.688	0.28	0.202	0.107	0.122	0.122	0.057
DCP 11	-8.00	0.615	0.510	0.22	0.131	0.107	0.122	0.122	0.057
DCP 12	-9.50	0.251	0.272	0.09	0.059	0.107	0.122	0.122	0.057

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.10	0.074	0.308	9.93	0.0	7.50	8108.2	10	
V	0	400.5	0.42E 07	CM(41N)	CM(41N)	1.23J JAMP	TDR	EXT JAMP	0.0
341.8						-0.00112	0.733		
VERTUL 13006-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		7.500	0.833	0	1.141	5	0.132	349	0.177
CN		0.579	0.744	11	0.322	23	0.075	328	0.068
CM		-0.054	0.084	200	0.044	110	0.014	56	0.020
DCP 1	-010	1.572	2.515	349	2.289	57	0.280	61	0.564
DCP 2	-025	1.447	1.843	356	1.531	61	0.311	12	0.292
DCP 3	-050	1.250	1.566	1	1.158	56	0.269	11	0.242
DCP 4	-100	1.071	1.146	4	0.842	48	0.219	354	0.170
DCP 5	-150	0.941	0.953	11	0.637	39	0.160	345	0.149
DCP 6	-200	0.816	0.934	14	0.537	35	0.140	341	0.142
DCP 7	-300	0.719	0.901	15	0.430	24	0.152	331	0.158
DCP 8	-400	0.623	0.865	15	0.335	5	0.105	247	0.104
DCP 9	-500	0.496	0.711	16	0.259	1	0.087	249	0.115
DCP 10	-700	0.394	0.546	14	0.155	344	0.045	258	0.073
DCP 11	-800	0.333	0.453	12	0.131	311	0.043	215	0.074
DCP 12	-950	0.134	0.208	10	0.066	248	0.022	228	0.032

# HARMONIC ANALYSIS

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.19	0.075	0.308	9.81	0.0	10.09	8108.3	10	
V	0	399.3	0.42E 07	CM(41N)	CM(41N)	1.23J JAMP	TDR	EXT JAMP	0.0
341.2						-0.00193	1.256		
VERTUL 13006-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		10.018	0.807	0	1.146	3	0.074	147	0.153
CN		0.730	0.611	22	0.324	35	0.034	323	0.083
CM		-0.060	0.098	202	0.034	129	0.013	66	0.020
DCP 1	-010	2.187	1.080	351	1.830	66	0.223	110	0.229
DCP 2	-025	1.879	0.960	5	1.360	62	0.352	112	0.109
DCP 3	-050	1.424	0.955	14	1.065	54	0.276	89	0.110
DCP 4	-100	1.321	0.751	22	0.770	54	0.209	76	0.074
DCP 5	-150	1.164	0.750	24	0.592	44	0.162	63	0.082
DCP 6	-200	1.006	0.722	26	0.498	44	0.171	52	0.074
DCP 7	-300	0.867	0.752	27	0.418	34	0.174	32	0.085
DCP 8	-400	0.778	0.791	25	0.349	18	0.176	316	0.073
DCP 9	-500	0.625	0.660	26	0.268	17	0.132	7	0.118
DCP 10	-700	0.510	0.548	22	0.163	357	0.095	349	0.049
DCP 11	-800	0.428	0.469	16	0.123	336	0.069	323	0.090
DCP 12	-950	0.165	0.218	14	0.061	304	0.023	354	0.039

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.25	0.075	0.338	9.75	0.0	12.54	RI08.4	10	
V	Q	RN	CM(AM)	CM(MAX)	ALPHA-0	TEST DAMP	TEST DAMP		
340.8	400.3	0.42E 07	-0.288	1.865	16.74	-0.00267	1.739	0.0	
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		12.536	9.744 0	1.049 2	0.039 75	0.115 351	0.085 135	0.039 269	0.073 53
CN		0.852	0.495 34	0.281 44	0.135 64	0.065 6	0.027 14	0.033 304	0.021 251
CN		-0.079	0.102 202	0.025 168	0.037 162	0.017 125	0.024 131	0.013 87	0.015 101
ICP 1	+010	2.438	0.126 122	1.097 64	0.967 145	0.134 155	0.340 149	0.117 143	0.197 157
ICP 2	+025	2.226	0.368 55	0.925 33	0.657 132	0.159 86	0.249 142	0.348 115	0.110 122
ICP 3	+050	1.935	0.556 47	0.827 59	0.442 112	0.150 58	0.152 59	0.021 119	0.045 114
ICP 4	+100	1.525	0.509 51	0.557 57	0.356 108	0.114 60	0.117 40	0.055 74	0.044 114
ICP 5	+150	1.343	0.615 45	0.485 53	0.332 89	0.127 36	0.157 50	0.044 114	0.039 122
ICP 6	+200	1.155	0.588 47	0.395 51	0.262 56	0.117 39	0.158 55	0.051 73	0.025 75
ICP 7	+300	1.015	0.638 38	0.350 45	0.237 60	0.131 21	0.156 24	0.031 347	0.021 35
ICP 8	+400	0.845	0.575 35	0.313 34	0.212 38	0.122 355	0.140 357	0.087 350	0.067 285
ICP 9	+500	0.728	0.587 33	0.240 34	0.158 30	0.087 349	0.121 347	0.075 376	0.064 293
ICP10	+700	0.603	0.502 25	0.154 23	0.128 357	0.067 308	0.048 313	0.044 273	0.056 257
ICP11	+800	0.490	0.447 21	0.126 3	0.119 342	0.054 295	0.042 301	0.047 257	0.047 234
ICP12	+950	0.200	0.211 13	0.069 353	0.043 326	0.034 284	0.040 240	0.025 241	0.014 244

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.42	0.076	0.333	1.05	0.0	15.03	RI08.5	10	
V	Q	RN	CM(AM)	CM(MAX)	ALPHA-0	TEST DAMP	TEST DAMP		
340.8	400.3	0.42E 07	-0.284	1.945	17.12	-0.00335	2.179	0.0	
VERTOL 13007-0.7 AIRFOIL									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA		14.557	9.553 3	1.212 3	0.077 110	0.047 4	0.034 210	0.077 102	0.110 201
CN		0.947	0.455 45	0.131 52	0.153 61	0.094 94	0.046 44	0.045 59	0.030 34
CN		-0.075	0.109 202	0.028 213	0.029 143	0.024 236	0.015 187	0.013 131	0.017 174
ICP 1	+010	2.934	0.732 154	0.119 53	0.776 143	0.142 221	0.131 204	0.253 225	0.132 240
ICP 2	+025	2.493	0.540 124	0.247 72	0.515 131	0.274 199	0.176 145	0.144 149	0.062 241
ICP 3	+050	2.140	0.546 93	0.370 55	0.460 120	0.161 177	0.200 152	0.113 137	0.102 235
ICP 4	+100	1.718	0.513 47	0.248 73	0.337 113	0.141 152	0.112 106	0.113 142	0.045 152
ICP 5	+150	1.517	0.554 65	0.261 73	0.317 101	0.167 129	0.094 85	0.112 124	0.045 152
ICP 6	+200	1.319	0.555 57	0.211 73	0.275 95	0.133 121	0.094 85	0.104 111	0.052 133
ICP 7	+300	1.163	0.506 43	0.243 65	0.246 82	0.142 91	0.104 59	0.117 59	0.061 91
ICP 8	+400	1.033	0.629 43	0.252 53	0.223 65	0.141 68	0.094 39	0.112 59	0.061 91
ICP 9	+500	0.853	0.583 39	0.199 53	0.141 57	0.114 59	0.038 31	0.097 43	0.038 34
ICP10	+700	0.721	0.407 24	0.154 40	0.122 24	0.092 30	0.069 340	0.075 7	0.037 324
ICP11	+800	0.569	0.443 24	0.133 33	0.073 5	0.076 13	0.042 330	0.041 331	0.032 317
ICP12	+950	0.239	0.235 17	0.037 17	0.045 345	0.037 0	0.014 317	0.024 341	0.006 311

FORCED PUMPING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	F	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA	T-ST PLT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.57	3.051	0.597	9.50	0.0	5.92	100.0	10	
V	Q	W	CM (IN)	CM (MAX)	ALPHA	DEL PH	T-4	F-T OAMP	
435.9	642.2	3.52E 07	-1.175	1.960	13.15	-0.00127	1.054	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
ALPHA		4.917	0.902	0	0.143	4	0.042	355	0.113
C4		0.354	0.855	4	0.043	314	0.042	293	0.077
C4		-0.036	0.054	235	3.0+1 113	0.020	40	0.037	12
ICP 1	0.10	0.857	3.109	330	1.562	31	0.045	338	0.044
ICP 2	0.25	0.760	2.453	354	1.250	71	0.045	347	0.045
ICP 3	0.50	0.740	2.239	355	1.078	55	0.045	355	0.045
ICP 4	1.00	0.577	1.548	359	0.841	53	0.042	356	0.041
ICP 5	1.50	0.604	1.462	0	0.677	53	0.110	264	0.045
ICP 6	2.00	0.497	1.209	4	0.552	42	0.094	252	0.042
ICP 7	3.00	0.455	1.023	7	0.400	31	0.113	322	0.042
ICP 8	4.00	0.439	0.843	9	0.260	3	0.111	287	0.042
ICP 9	5.00	0.309	0.704	14	0.137	238	0.045	265	0.042
ICP 10	7.00	0.286	0.516	11	0.120	335	0.043	224	0.042
ICP 11	9.00	0.194	0.415	14	0.124	324	0.045	234	0.042
ICP 12	9.50	0.091	0.173	15	0.094	323	0.042	210	0.042
FORCED PUMPING OSCILLATION									
TUNED FZ	DRIVE FZ	F	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA	T-ST PLT	CYCLES ANALYSED	
0.0	12.14	1.049	0.397	0.71	0.0	7.44	9100.2	10	
V	Q	W	CM (IN)	CM (MAX)	ALPHA	DEL PH	T-4	F-T OAMP	
435.5	634.1	3.52E 07	-0.222	1.564	14.07	-0.00154	1.113	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PH	RES 2 PH	RES 3 PH	RES 4 PH	RES 5 PH	RES 6 PH	RES 7 PH
ALPHA		7.477	0.709	0	0.073	355	0.171	59	0.077
C4		0.359	0.737	7	0.045	353	0.054	2	0.048
C4		-0.055	0.083	207	0.043	113	0.049	99	0.046
ICP 1	0.10	1.266	2.602	343	0.333	71	0.045	92	0.045
ICP 2	0.25	1.203	1.927	450	0.513	59	0.047	74	0.047
ICP 3	0.50	1.195	1.510	335	0.201	62	0.046	59	0.046
ICP 4	1.00	1.025	1.061	1	0.858	60	0.157	18	0.045
ICP 5	1.50	0.426	0.979	6	0.645	52	0.109	10	0.045
ICP 6	2.00	0.795	0.850	9	0.534	49	0.117	6	0.045
ICP 7	3.00	0.686	0.821	12	0.421	43	0.125	354	0.045
ICP 8	4.00	0.605	0.803	13	0.311	22	0.044	326	0.045
ICP 9	5.00	0.480	0.660	15	0.291	20	0.041	336	0.045
ICP 10	7.00	0.398	0.525	13	0.135	352	0.032	306	0.045
ICP 11	8.00	0.332	0.462	12	0.124	425	0.025	270	0.045
ICP 12	9.50	0.139	0.211	13	0.072	310	0.014	257	0.045



VERTOL 13006-0.7 AT-PHIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA.O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	12.44	0.060	0.397	9.69	0.0	10.00	8109.3	1.0	0.0	0.0	0.0
V	0	635.4	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM
435.3	0	635.4	-0.234	1.607	14.25	-0.00215	1.783	0.00215	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1	RES 2	RES 3	RES 4	RES 5	RES 6	RES 7	RES 8	RES 9
ALPHA		9.558	9.690	0	1.069	7	0.348	70	0.179	31	0.119
CM		0.701	0.542	17	0.317	45	0.017	15	0.046	338	0.012
CM		-0.086	0.093	202	0.027	135	0.023	174	0.023	111	0.009
DCP 1	-010	1.980	1.108	334	1.864	67	0.747	160	0.490	93	0.299
DCP 2	-025	1.719	0.891	352	1.382	55	0.384	141	0.404	70	0.117
DCP 3	-050	1.561	0.824	1	1.047	64	0.287	130	0.306	69	0.120
DCP 4	-100	1.257	0.629	13	0.748	60	0.210	115	0.237	50	0.054
DCP 5	-150	1.153	0.677	18	0.572	52	0.162	103	0.178	40	0.012
DCP 6	-200	0.981	0.614	21	0.479	51	0.145	87	0.181	29	0.053
DCP 7	-300	0.833	0.645	24	0.397	45	0.143	61	0.154	11	0.056
DCP 8	-400	0.765	0.714	24	0.314	24	0.138	34	0.126	344	0.044
DCP 9	-500	0.591	0.577	22	0.240	33	0.111	35	0.113	349	0.043
DCP 10	-700	0.498	0.495	19	0.144	14	0.084	10	0.085	310	0.032
DCP 11	-800	0.399	0.453	15	0.105	345	0.056	359	0.070	291	0.024
DCP 12	-950	0.161	0.221	15	0.055	332	0.041	339	0.016	259	0.016
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL PH	ALPHA.O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP	EXT DAMP	EXT DAMP
0.0	11.97	0.058	0.397	9.72	0.0	12.47	8109.4	1.0	0.0	0.0	0.0
V	0	634.6	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM	CMINIM
435.2	0	634.6	-0.236	1.631	14.62	-0.00269	2.236	0.00269	0.0	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1	RES 2	RES 3	RES 4	RES 5	RES 6	RES 7	RES 8	RES 9
ALPHA		12.473	9.717	0	1.008	5	0.096	82	0.093	357	0.094
CM		0.835	0.425	20	0.251	51	0.120	94	0.043	91	0.063
CM		-0.080	0.097	201	0.010	187	0.031	175	0.008	187	0.019
DCP 1	-010	2.454	0.185	225	1.003	58	0.223	154	0.179	240	0.402
DCP 2	-025	2.103	0.184	37	0.862	52	0.209	146	0.161	116	0.289
DCP 3	-050	1.842	0.314	36	0.871	62	0.514	139	0.096	120	0.226
DCP 4	-100	1.489	0.380	40	0.489	60	0.387	125	0.082	85	0.187
DCP 5	-150	1.339	0.477	40	0.405	55	0.284	114	0.069	70	0.150
DCP 6	-200	1.153	0.483	38	0.354	56	0.256	107	0.082	73	0.138
DCP 7	-300	0.996	0.546	35	0.313	55	0.215	86	0.098	57	0.133
DCP 8	-400	0.897	0.607	31	0.282	44	0.154	55	0.071	36	0.097
DCP 9	-500	0.713	0.516	30	0.214	46	0.132	55	0.065	40	0.040
DCP 10	-700	0.590	0.461	23	0.138	36	0.104	18	0.034	2	0.070
DCP 11	-800	0.445	0.430	17	0.104	20	0.089	357	0.054	337	0.019
DCP 12	-950	0.200	0.217	15	0.051	10	0.047	342	0.013	8	0.030

FORCED PITCHING				OSCILLATION				VERTOL				1300G-0.7				AIRFOIL			
TUNED HZ		DRIVE F2		K		MACH NO		DEL PH		ALPHA.0		TEST POINT		CYCLES ANALYSED					
0.0		11.96		0.058		0.397		0.0		14.91		61.09-5		10					
V		0		RM		CHIMINI		CHIMAXI		ALPHA-144X		SERD DAMP		EXT DAMP					
434.9		633.8		0.52E 07		-0.244		1.603		14.03		-0.00336		2.778					
HARMONIC ANALYSIS																			
K/C	RES 0	RES 1	P41	RES 2	PHI	RES 3	PHI	RES 4	PHI	RES 5	PHI	RES 6	PHI	RES 7	PHI	RES 8	PHI	RES 9	PHI
0.010	2.762	0.9249	171	0.2226	340	0.6666	145	0.583	252	0.107	334	0.237	219	0.232	324	0.029	37	0.091	323
0.025	2.192	0.896	152	0.2110	63	0.6364	141	0.384	227	0.038	111	0.132	218	0.134	307	0.005	53	0.352	305
0.050	2.106	0.336	100	0.1718	95	0.4672	143	0.276	209	0.075	167	0.141	213	0.101	268	0.035	248	0.064	274
0.100	1.672	0.322	37	0.129	71	0.353	131	0.199	193	0.069	149	0.117	195	0.071	251	0.051	187	0.065	259
0.150	1.502	0.604	66	0.154	70	0.278	119	0.145	176	0.058	136	0.102	175	0.061	228	0.041	169	0.072	227
0.200	1.205	0.408	36	0.141	78	0.247	115	0.140	166	0.070	129	0.102	158	0.051	204	0.034	157	0.062	220
0.300	1.137	0.481	47	0.178	79	0.225	102	0.141	133	0.089	106	0.115	126	0.049	151	0.037	98	0.053	182
0.400	1.017	0.532	60	0.194	58	0.172	85	0.109	106	0.061	89	0.081	108	0.041	156	0.051	101	0.058	175
0.500	0.824	0.844	36	0.153	69	0.139	75	0.103	102	0.057	68	0.091	91	0.020	112	0.087	92	0.039	193
0.600	0.685	0.944	27	0.132	58	0.094	39	0.083	72	0.045	29	0.071	59	0.019	30	0.050	52	0.023	100
0.700	0.562	0.812	21	0.122	64	0.074	19	0.073	55	0.033	17	0.042	39	0.017	63	0.034	33	0.023	82
0.800	0.450	0.624	19	0.1065	38	0.041	7	0.039	37	0.016	8	0.028	30	0.008	37	0.018	42	0.009	82

FORCED PITCHING OSCILLATION										VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL										
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TEST POINT	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TEST POINT	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	
0.0	24.34	0.212	0.215	10.55	0.0	4.93	8112.1	10		8112.1	0.0	4.93	8112.1	10		8112.1	0.0	4.93	8112.1	
V	Q	RN	CMIMINJ	CMIMAXJ	ALPHA.444X	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP		TDR	EXT DAMP		TDR	EXT DAMP		TDR	EXT DAMP			
24C.7	201.4	0.30E 07	-0.175	1.562	14.30	-0.00073	0.337	0.0		0.337	0.0		0.337	0.0		0.337	0.0			
HARMONIC ANALYSIS																				
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P4I	RES 2 P4I	RES 3 P4I	RES 4 P4I	RES 5 P4I	RES 6 P4I	RES 7 P4I	RES 8 P4I	RES 9 P4I	RES 10 P4I	RES 11 P4I	RES 12 P4I	RES 13 P4I	RES 14 P4I	RES 15 P4I	RES 16 P4I	RES 17 P4I	
ALPHA		4.926	10.582	0	1.168	358	0.155	346	0.198	326	0.076	195	0.079	173	0.010	168	0.023	324	0.030	167
CM		0.524	0.995	5	0.058	332	0.055	87	0.034	334	0.018	215	0.098	128	0.021	325	0.010	213	0.008	195
CM		-0.036	0.051	201	0.042	356	0.032	244	0.014	145	0.012	52	0.037	278	0.004	144	0.004	7	0.001	148
DCP 1	0.010	2.109	3.836	359	1.987	32	0.640	311	0.174	308	0.163	221	0.146	153	0.045	107	0.117	81	0.058	345
DCP 2	0.025	1.417	3.030	0	0.926	14	0.331	236	0.173	267	0.144	195	0.144	119	0.091	59	0.096	12	0.081	287
DCP 3	0.050	1.164	2.821	2	0.731	358	0.331	267	0.147	198	0.153	129	0.115	63	0.074	357	0.091	303	0.078	219
DCP 4	0.100	0.962	1.922	3	0.453	343	0.130	232	0.060	192	0.117	115	0.049	24	0.047	327	0.074	254	0.170	185
DCP 5	0.150	0.847	1.725	4	0.341	314	0.146	195	0.068	128	0.118	83	0.108	342	0.072	263	0.056	213	0.062	146
DCP 6	0.200	0.787	1.474	5	0.255	237	0.118	157	0.047	129	0.115	67	0.121	313	0.083	249	0.066	132	0.073	119
DCP 7	0.300	0.707	1.337	3	0.263	248	0.222	125	0.091	139	0.097	353	0.172	259	0.073	184	0.070	109	0.079	24
DCP 8	0.400	0.526	1.056	3	0.201	213	0.201	93	0.175	5	0.086	360	0.109	212	0.060	105	0.045	35	0.047	322
DCP 9	0.500	0.437	0.819	6	0.171	194	0.182	42	0.112	350	0.116	256	0.112	167	0.096	43	0.050	374	0.042	239
DCP 10	0.700	0.339	0.496	14	0.120	155	0.127	56	0.070	313	0.082	269	0.073	41	0.045	327	0.050	229	0.016	130
DCP 11	0.800	0.223	0.342	13	0.118	153	0.106	39	0.051	274	0.058	182	0.051	41	0.057	247	0.018	183	0.016	202
DCP 12	0.950	0.046	0.189	16	0.040	51	0.045	12	0.025	275	0.020	153	0.015	57	0.032	263	0.024	159	0.014	32
VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL																				

FORCED PITCHING OSCILLATION										VERTOL 13006-0.7 AIRFOIL										
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TEST POINT	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED		TEST POINT	DEL H	ALPHA.0	TEST POINT	
0.0	24.49	0.214	0.215	10.56	0.0	7.45	8112.2	10		8112.2	0.0	7.45	8112.2	10		8112.2	0.0	7.45	8112.2	
V	Q	RN	CMIMINJ	CMIMAXJ	ALPHA.444X	AERO DAMP	TDR	EXT DAMP		TDR	EXT DAMP		TDR	EXT DAMP		TDR	EXT DAMP			
24C.0	201.5	0.30E 07	-0.276	2.046	17.51	-0.00033	0.150	0.0		0.150	0.0		0.150	0.0		0.150	0.0			
HARMONIC ANALYSIS																				
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P4I	RES 2 P4I	RES 3 P4I	RES 4 P4I	RES 5 P4I	RES 6 P4I	RES 7 P4I	RES 8 P4I	RES 9 P4I	RES 10 P4I	RES 11 P4I	RES 12 P4I	RES 13 P4I	RES 14 P4I	RES 15 P4I	RES 16 P4I	RES 17 P4I	
ALPHA		7.447	10.565	0	1.167	1	0.208	126	0.110	324	0.090	196	0.082	148	0.027	145	0.032	357	0.004	196
CM		0.726	1.069	11	0.140	332	0.062	138	0.051	59	0.056	300	0.039	203	0.014	137	0.004	219	0.004	195
CM		-0.059	0.048	197	0.057	23	0.033	283	0.021	221	0.021	113	0.009	12	0.002	297	0.006	132	0.004	15
DCP 1	0.010	2.328	2.840	9	1.938	46	0.444	1	0.359	349	0.252	274	0.112	270	0.142	229	0.144	155	0.107	156
DCP 2	0.025	1.914	2.639	10	1.033	21	0.177	347	0.272	269	0.232	276	0.130	235	0.143	175	0.141	142	0.115	102
DCP 3	0.050	1.566	2.359	12	0.851	9	0.239	301	0.132	290	0.139	233	0.150	201	0.146	140	0.095	98	0.093	69
DCP 4	0.100	1.276	1.790	15	0.595	355	0.162	289	0.127	253	0.103	211	0.111	174	0.145	107	0.080	55	0.100	8
DCP 5	0.150	1.140	1.747	13	0.461	326	0.111	232	0.095	213	0.107	173	0.108	136	0.102	64	0.055	7	0.055	342
DCP 6	0.200	1.007	1.462	16	0.397	328	0.130	256	0.144	206	0.112	147	0.113	37	0.091	313	0.084	288	0.084	288
DCP 7	0.300	0.977	1.515	10	0.423	285	0.221	190	0.199	130	0.176	56	0.106	353	0.170	294	0.128	230	0.075	173
DCP 8	0.400	0.789	1.259	8	0.369	254	0.240	158	0.225	90	0.165	1	0.102	231	0.101	248	0.087	158	0.044	113
DCP 9	0.500	0.661	1.030	8	0.292	216	0.216	129	0.137	64	0.186	327	0.109	242	0.087	197	0.079	123	0.058	46
DCP 10	0.700	0.577	0.827	9	0.187	193	0.144	91	0.115	31	0.158	288	0.113	195	0.083	107	0.079	358	0.047	249
DCP 11	0.800	0.332	0.438	9	0.164	133	0.145	75	0.105	355	0.127	253	0.080	138	0.043	47	0.061	333	0.040	182
DCP 12	0.950	0.115	0.218	12	0.027	34	0.046	24	0.040	299	0.046	189	0.030	93	0.004	317	0.024	254	0.010	112

VERTICAL 13000-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE 4Z	K	MACH NO	DEL. ALPHA	UEL. M	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED	EXT DAMP		
3.0	24.36	0.215	0.215	10.49	0.0	17.02	8112.3	10	0.0		
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA. MAX	AERO DAMP	TDR				
235.4	199.5	0.30E 07	-0.367	2.472	20.32	-0.00015	0.049				
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		10.494	0	1.147	0	0.356	31.9	0.085	209	0.151	238
CV		0.927	1.117	18	0.209	315	0.082	207	0.099	101	0.078
C4		-0.082	0.120	186	0.061	48	0.041	335	0.038	250	0.023
DCP 1	-0.10	2.746	1.970	27	1.733	57	0.571	53	0.451	12	0.127
DCP 2	-0.25	2.836	2.206	25	1.074	31	0.240	21	0.215	9	0.178
DCP 3	-0.50	1.975	2.182	23	0.920	16	0.223	322	0.078	354	0.175
DCP 4	-1.00	1.540	1.647	28	0.663	12	0.283	338	0.187	266	0.105
DCP 5	-1.50	1.457	1.763	21	0.511	360	0.186	299	0.116	235	0.113
DCP 6	-2.00	1.234	1.452	26	0.434	352	0.238	311	0.217	233	0.135
DCP 7	-3.00	1.285	1.711	17	0.595	300	0.346	233	0.301	154	0.100
DCP 8	-4.00	1.050	1.475	13	0.478	284	0.345	208	0.345	128	0.174
DCP 9	-5.00	0.851	1.158	14	0.348	269	0.253	190	0.212	117	0.129
DCP 10	-7.00	0.857	0.757	10	0.234	226	0.211	139	0.183	314	0.155
DCP 11	-8.00	0.442	0.523	9	0.180	234	0.176	119	0.153	294	0.099
DCP 12	-9.50	0.147	0.222	17	0.042	87	0.026	37	0.034	262	0.031
VERTICAL 13000-0.7 AIRFOIL											

263

VERTICAL 13000-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION						TEST POINT					
TUNED HZ	DRIVE 4Z	K	MACH NO	DEL. ALPHA	UEL. M	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED			
3.0	24.36	0.215	0.215	10.49	0.0	17.02	8112.4	10			
V	Q	RN	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA. MAX	AERO DAMP	TDR	EXT CAMP			
239.0	201.5	0.30E 07	-0.452	2.718	22.92	0.00050	-0.229	0.0			
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		10.409	0	1.208	2	0.406	322	0.157	255	0.047	263
CV		1.105	1.107	22	0.214	340	0.137	259	0.077	29	0.053
C4		-0.111	0.159	181	0.066	66	0.058	12	0.021	182	0.005
DCP 1	-0.10	3.032	1.318	56	1.457	72	0.798	80	0.281	44	0.290
DCP 2	-0.25	2.714	1.836	40	1.022	45	0.352	41	0.057	96	0.234
DCP 3	-0.50	2.287	1.859	37	1.003	31	0.356	350	0.040	241	0.202
DCP 4	-1.00	1.805	1.486	38	0.629	32	0.435	0	0.161	39	0.168
DCP 5	-1.50	1.624	1.568	32	0.584	16	0.369	327	0.126	317	0.150
DCP 6	-2.00	1.452	1.398	31	0.434	20	0.399	338	0.118	242	0.183
DCP 7	-3.00	1.467	1.690	24	0.566	331	0.520	276	0.158	274	0.167
DCP 8	-4.00	1.229	1.465	18	0.439	319	0.477	255	0.342	170	0.136
DCP 9	-5.00	1.060	1.281	15	0.345	288	0.358	231	0.249	145	0.135
DCP 10	-7.00	0.843	0.910	8	0.274	248	0.295	180	0.181	118	0.124
DCP 11	-8.00	0.537	0.551	7	0.123	223	0.187	172	0.067	85	0.076
DCP 12	-9.50	0.246	0.368	357	0.104	214	0.125	117	0.024	47	0.015

VERTOL 1300G-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED						
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-M	ALPHA-C	TEST POINT	IC				
0.0	24.76	0.217	0.215	0.0	14.93	0112-5	0.0				
V	Q	201.5	CHIMINJ	CHIMAXI	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP				
238.9			-0.541	2.873	0.00101	-0.659	0.0				
HARMONIC ANALYSIS											
DATA TYPE	N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI
ALPHA		14.931	10.320	0	1.15	1	0.424	339	0.226	336	0.068 160
C4		1.271	1.116	24	0.0	5	0.169	287	0.105	91	0.037 15
C4		-0.148	0.208	179	0.076	84	0.074	33	0.041	22	0.002 76
DCP 1	-010	3.356	1.159	89	1.2	95	0.870	99	0.286	123	0.083 108
DCP 2	-025	2.922	1.461	60	0.04	67	0.872	54	0.125	175	0.168 53
DCP 3	-050	2.481	1.612	52	0.21	55	0.922	20	0.095	24	0.174 25
DCP 4	-100	1.955	1.335	46	0.16	60	0.501	20	0.081	314	0.176 318
DCP 5	-150	1.797	1.485	39	0.58	42	0.471	353	0.128	277	0.159 11
DCP 6	-200	1.633	1.377	38	0.58	45	0.433	354	0.133	310	0.127 18
DCP 7	-300	1.599	1.609	29	0.58	41	0.633	315	0.431	252	0.193 347
DCP 8	-400	1.356	1.517	23	0.456	347	0.577	286	0.258	316	0.255 279
DCP 9	-500	1.254	1.397	17	0.371	317	0.481	258	0.115	210	0.204 258
DCP 10	-700	1.063	1.096	4	0.300	280	0.367	201	0.233	203	0.177 178
DCP 11	-800	0.673	0.658	1	0.109	237	0.230	203	0.137	117	0.104 107
DCP 12	-950	0.361	0.551	353	0.21	239	0.234	144	0.167	52	0.111 146
									0.093 355	0.083 78	0.113 118
									0.094 17	0.043 35	0.074 63
									0.072 219	0.072 219	0.073 2
									0.096 151	0.096 151	0.059 54
									0.161 338	0.161 338	0.181 222
VERTOL 1300G-0.7 AIRFOIL											
FORCED PITCHING OSCILLATION											

VERTOL 1300G-0.7 AIRFOIL												
FORCED PITCHING OSCILLATION					CYCLES ANALYSED							
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-M	ALPHA-0	TEST POINT	IC					
0.0	24.18	0.148	0.308	0.0	4.91	0111.1	0.0					
V	Q	400.0	PM	0.42E 07	CHIMINJ	CHIMAXI	AERO DAMP	EXT DAMP				
341.5					-0.279	1.417	-0.00070	0.0				
HARMONIC ANALYSIS												
DATA TYPE	N/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI	
ALPHA		4.912	10.442	0	1.12	3	0.405	309	0.118	174	0.062	180
C4		0.444	1.029	8	0.223	338	0.069	278	0.032	119	0.025	76
C4		-0.042	0.071	203	0.064	62	0.032	322	0.014	245	0.015	200
DCP 1	-010	0.583	3.685	157	1.546	53	0.678	321	0.420	323	0.418	317
DCP 2	-025	0.932	2.957	0	1.18	33	0.431	311	0.122	295	0.204	232
DCP 3	-050	1.846	2.528	1	0.942	22	0.311	320	0.103	239	0.140	198
DCP 4	-100	0.767	1.925	4	0.750	9	0.152	300	0.137	184	0.174	192
DCP 5	-150	0.757	1.650	6	0.530	353	0.177	262	0.084	189	0.120	161
DCP 6	-200	0.688	1.472	8	0.456	342	0.152	245	0.050	186	0.119	159
DCP 7	-300	0.613	1.321	10	0.379	320	0.202	213	0.111	152	0.117	105
DCP 8	-400	0.511	1.137	9	0.279	298	0.193	187	0.074	125	0.104	75
DCP 9	-500	0.409	0.911	12	0.240	288	0.166	171	0.049	92	0.107	345
DCP 10	-700	0.297	0.592	14	0.135	256	0.121	143	0.034	287	0.054	287
DCP 11	-800	0.221	0.417	15	0.085	268	0.096	123	0.025	375	0.092	231
DCP 12	-950	0.084	0.198	12	0.031	246	0.033	104	0.018	343	0.048	188
									0.057	165	0.035	77
									0.030	157	0.020	59
									0.024	233		
									0.013	19		
									0.007	266		
									0.015	141		
									0.012	330		
									0.273	157		
									0.179	105		
									0.104	137		
									0.046	81		
									0.055	91		
									0.052	23		
									0.058	324		
									0.112	315		
									0.061	285		
									0.054	287		
									0.070	195		
									0.075	121		
									0.048	127		
									0.035	77		
									0.020	59		
									0.023	349		

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	0.150	PACH NO	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA. O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
U.0	24.38			0.338	10.40	0.0	1.45	911.3	10
V	340.6	Q	399.8	CHIMINI	CHIMAXI	ALPHA. MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP
				-0.275	2.103	17.92	-0.0008	0.377	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41
ALPHA		7.455	10.402	0	0.418	343	0.275	244	0.073
CA		0.629	0.991	15	0.070	260	0.065	204	0.034
CA		-0.060	0.098	199	0.052	78	0.024	124	0.024
DCP 1	-010	1.376	2.718	2	1.939	53	0.458	48	0.608
DCP 2	-025	1.466	2.460	4	1.195	29	0.167	35	0.175
DCP 3	-050	1.340	2.129	12	1.005	23	0.269	32	0.086
DCP 4	-100	1.091	1.554	17	0.735	18	0.217	31	0.189
DCP 5	-150	1.045	1.443	17	0.602	1	0.177	305	0.173
DCP 6	-200	0.883	1.290	20	0.466	353	0.160	315	0.202
DCP 7	-300	0.810	1.307	19	0.473	335	0.138	271	0.215
DCP 8	-400	0.713	1.178	17	0.375	313	0.165	246	0.197
DCP 9	-500	0.570	0.972	18	0.299	307	0.129	224	0.155
DCP 10	-700	0.436	0.873	1	0.197	282	0.122	182	0.125
DCP 11	-800	0.339	0.503	14	0.132	263	0.094	171	0.099
DCP 12	-950	0.120	0.229	12	0.046	256	0.026	125	0.023
FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	0.151	MUCH VU	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA. O	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
U.0	24.52			0.308	10.27	0.0	10.00	911.3	10
V	340.0	Q	399.5	CHIMINI	CHIMAXI	ALPHA. MAX	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP
				-0.362	2.170	19.86	-0.0008	0.572	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P41	RES 2 P41	RES 3 P41	RES 4 P41	RES 5 P41	RES 6 P41	RES 7 P41
ALPHA		10.000	10.268	0	0.315	25	0.450	295	0.044
CA		0.793	0.924	27	0.075	312	0.135	255	0.044
CA		-0.073	0.124	201	0.057	131	0.034	10	0.017
DCP 1	-010	2.089	1.382	12	1.672	62	0.604	95	0.433
DCP 2	-025	1.990	1.721	26	1.256	37	0.213	46	0.162
DCP 3	-050	1.700	1.526	27	1.062	35	0.234	23	0.162
DCP 4	-100	1.418	1.328	31	0.757	24	0.198	21	0.234
DCP 5	-150	1.252	1.252	32	0.654	16	0.213	4	0.259
DCP 6	-200	1.105	1.187	33	0.541	11	0.231	2	0.260
DCP 7	-300	1.007	1.266	30	0.531	343	0.179	316	0.262
DCP 8	-400	0.868	1.155	28	0.459	343	0.215	313	0.270
DCP 9	-500	0.716	1.012	28	0.378	327	0.145	274	0.202
DCP 10	-700	0.559	0.746	23	0.257	303	0.127	231	0.134
DCP 11	-800	0.417	0.547	20	0.160	292	0.098	227	0.136
DCP 12	-950	0.161	0.263	11	0.066	271	0.028	169	0.034

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. H	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	24.56	0.151	0.308	0.0	10.24	0.0	12.49	8111.4	10
V	Q	W	U(MIN)	CM(AX)	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TDR	EST DAMP	
340.0	398.9	0.42E 07	-0.425	2.546	21.81	-0.00113	0.736	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P-H	RES 2 P-H	RES 3 P-H	RES 4 P-H	RES 5 P-H	RES 6 P-H	RES 7 P-H
ALPHA		12.478	10.240	0	1.206	2	0.341	37	0.437
CV		0.960	0.904	33	0.309	6	0.116	349	0.095
C4		-0.094	0.149	200	0.037	116	0.037	45	0.027
DCP 1	-0.010	2.578	0.680	56	1.116	71	0.854	120	0.302
DCP 2	-0.025	2.332	1.227	46	1.037	51	0.407	85	0.220
DCP 3	-0.050	2.057	1.276	44	0.922	46	0.374	60	0.257
DCP 4	-0.100	1.643	1.106	45	0.498	39	0.344	59	0.231
DCP 5	-0.150	1.498	1.185	43	0.573	29	0.294	28	0.208
DCP 6	-0.200	1.291	1.088	40	0.420	29	0.276	36	0.218
DCP 7	-0.300	1.229	1.287	37	0.550	8	0.319	347	0.267
DCP 8	-0.400	1.069	1.186	34	0.451	358	0.292	329	0.227
DCP 9	-0.500	0.882	1.083	31	0.375	341	0.232	309	0.185
DCP 10	-0.700	0.764	0.926	24	0.261	314	0.164	269	0.138
DCP 11	-0.800	0.514	0.606	20	0.171	294	0.093	248	0.084
DCP 12	-0.950	0.274	0.312	11	0.095	280	0.041	195	0.022

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL. H	DEL. ALPHA	DEL. H	ALPHA.0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	24.51	0.151	0.308	0.0	10.20	0.0	14.93	8111.5	10
V	Q	W	U(MIN)	CM(AX)	ALPHA.VMAX	AERO DAMP	TDR	EST DAMP	
335.9	399.5	0.42E 07	-0.450	2.691	22.34	-0.00191	1.241	0.0	
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	X/C	RES 0	RES 1 P-H	RES 2 P-H	RES 3 P-H	RES 4 P-H	RES 5 P-H	RES 6 P-H	RES 7 P-H
ALPHA		14.934	10.199	0	1.055	2	0.312	345	0.187
CV		1.076	0.899	42	0.261	26	0.067	353	0.135
C4		-0.109	0.164	203	0.050	147	0.018	108	0.038
DCP 1	-0.010	2.879	0.439	114	0.541	107	0.333	169	0.187
DCP 2	-0.025	2.569	1.180	75	0.592	71	0.488	95	0.355
DCP 3	-0.050	2.245	1.231	66	0.640	65	0.449	80	0.329
DCP 4	-0.100	1.814	1.089	59	0.437	63	0.372	73	0.159
DCP 5	-0.150	1.667	1.164	54	0.455	53	0.363	46	0.156
DCP 6	-0.200	1.454	1.101	49	0.341	53	0.309	49	0.170
DCP 7	-0.300	1.363	1.243	46	0.447	32	0.286	16	0.205
DCP 8	-0.400	1.171	1.192	41	0.414	23	0.259	356	0.191
DCP 9	-0.500	0.995	1.089	38	0.338	8	0.299	338	0.139
DCP 10	-0.700	0.808	0.875	29	0.251	343	0.115	273	0.209
DCP 11	-0.800	0.598	0.616	25	0.182	323	0.072	247	0.158
DCP 12	-0.950	0.232	0.326	12	0.083	292	0.031	94	0.022

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL H	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	24.10	0.113	0.504	0.0	10.27	0.0	4.40	9113.1	10
V	Q	RY	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA MAX	ALPHA MAX	TEST DAMP	TEST DAMP	TEST DAMP
444.7	0	656.4	-0.251	1.741	15.40	-0.00065	0.553	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	0.025	4.556	10.289	0	1.244	3	0.361	348	0.351
CA	0.344	0.944	4	0.245	2	0.073	257	0.059	227
	-0.044	0.076	206	0.046	92	0.008	5	0.016	319
RES 1	0.010	0.729	3.109	557	1.328	61	0.851	321	0.706
RES 2	0.025	0.720	2.571	0	1.042	42	0.455	322	0.294
RES 3	0.050	0.657	2.337	0	0.991	39	0.337	340	0.264
RES 4	0.075	0.613	1.757	3	0.839	29	0.137	330	0.171
RES 5	0.100	0.580	1.575	5	0.774	23	0.073	316	0.114
RES 6	0.125	0.534	1.332	8	0.659	14	0.034	301	0.073
RES 7	0.150	0.480	1.179	11	0.521	351	0.150	221	0.175
RES 8	0.175	0.454	1.020	12	0.314	334	0.139	237	0.093
RES 9	0.200	0.436	0.838	15	0.263	345	0.119	227	0.073
RES 10	0.225	0.423	0.532	15	0.165	342	0.093	149	0.073
RES 11	0.250	0.410	0.235	15	0.177	404	0.053	120	0.073
RES 12	0.275	0.396	0.196	15	0.040	274	0.035	157	0.035
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	0.025	4.556	10.289	0	1.244	3	0.361	348	0.351
CA	0.344	0.944	4	0.245	2	0.073	257	0.059	227
	-0.044	0.076	206	0.046	92	0.008	5	0.016	319
RES 1	0.010	0.729	3.109	557	1.328	61	0.851	321	0.706
RES 2	0.025	0.720	2.571	0	1.042	42	0.455	322	0.294
RES 3	0.050	0.657	2.337	0	0.991	39	0.337	340	0.264
RES 4	0.075	0.613	1.757	3	0.839	29	0.137	330	0.171
RES 5	0.100	0.580	1.575	5	0.774	23	0.073	316	0.114
RES 6	0.125	0.534	1.332	8	0.659	14	0.034	301	0.073
RES 7	0.150	0.480	1.179	11	0.521	351	0.150	221	0.175
RES 8	0.175	0.454	1.020	12	0.314	334	0.139	237	0.093
RES 9	0.200	0.436	0.838	15	0.263	345	0.119	227	0.073
RES 10	0.225	0.423	0.532	15	0.165	342	0.093	149	0.073
RES 11	0.250	0.410	0.235	15	0.177	404	0.053	120	0.073
RES 12	0.275	0.396	0.196	15	0.040	274	0.035	157	0.035

FORCED PITCHING OSCILLATION									
TUNED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL H	DEL ALPHA	DEL H	ALPHA 0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED
0.0	24.10	0.113	0.504	0.0	10.27	0.0	4.40	9113.2	10
V	Q	RY	CH(MIN)	CH(MAX)	ALPHA MAX	ALPHA MAX	TEST DAMP	TEST DAMP	TEST DAMP
443.5	0	654.0	-0.243	1.694	17.22	-0.00045	0.716	0.0	0.0
HARMONIC ANALYSIS									
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI
ALPHA	0.025	7.470	10.212	0	1.297	7	0.273	331	0.521
CA	0.344	0.944	4	0.245	2	0.073	257	0.059	227
	-0.044	0.076	206	0.046	92	0.008	5	0.016	319
RES 1	0.010	0.729	3.109	557	1.328	61	0.851	321	0.706
RES 2	0.025	0.720	2.571	0	1.042	42	0.455	322	0.294
RES 3	0.050	0.657	2.337	0	0.991	39	0.337	340	0.264
RES 4	0.075	0.613	1.757	3	0.839	29	0.137	330	0.171
RES 5	0.100	0.580	1.575	5	0.774	23	0.073	316	0.114
RES 6	0.125	0.534	1.332	8	0.659	14	0.034	301	0.073
RES 7	0.150	0.480	1.179	11	0.521	351	0.150	221	0.175
RES 8	0.175	0.454	1.020	12	0.314	334	0.139	237	0.093
RES 9	0.200	0.436	0.838	15	0.263	345	0.119	227	0.073
RES 10	0.225	0.423	0.532	15	0.165	342	0.093	149	0.073
RES 11	0.250	0.410	0.235	15	0.177	404	0.053	120	0.073
RES 12	0.275	0.396	0.196	15	0.040	274	0.035	157	0.035



FORCED PITCHING OSCILLATION																				
TIMED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED												
U.0	24.22	0.115	0.494	10.12	0.0	9.97	8113.3	10												
V	0	654.0	CN1(10)	CN1(4X1)	ALPHA-0.444	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP												
443.0			-0.328	2.001	19.52	-0.00140	1.181	3.0												
HARMONIC ANALYSIS																				
W/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI										
ALPHA	5.574	10.123	0	1.171	5	0.235	58	0.485	515	0.098	206	0.132	151	0.075	137	0.045	5	0.520	130	
CN	0.718	0.749	24	0.359	15	0.371	356	0.103	308	0.043	230	0.057	214	0.366	115	0.518	35	0.322	76	
CN	-0.067	0.112	208	0.048	125	0.022	174	0.028	86	0.019	20	0.021	7	0.021	276	0.008	244	0.009	233	
HARMONIC ANALYSIS																				
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI									
DCP 1	-0.010	1.533	1.192	357	1.672	61	0.594	118	0.432	67	0.211	67	0.154	92	0.123	23	0.127	92	0.065	72
DCP 2	-0.025	1.768	1.327	16	1.298	47	0.178	83	0.238	49	0.122	42	0.171	94	0.171	24	0.099	45	0.364	4
DCP 3	-0.050	1.616	1.266	22	1.070	42	0.194	47	0.162	11	0.074	66	0.100	77	0.155	33	0.124	13	0.345	340
DCP 4	-0.100	1.307	0.978	24	0.779	37	0.169	54	0.210	6	0.064	343	0.044	257	0.261	159	0.051	3	0.361	244
DCP 5	-0.150	1.151	0.949	31	0.631	41	0.192	51	0.229	351	0.076	340	0.107	311	0.066	137	0.044	292	0.338	224
DCP 6	-0.200	0.968	0.900	33	0.529	27	0.161	35	0.213	343	0.073	313	0.109	289	0.026	277	0.031	278	0.331	217
DCP 7	-0.300	0.898	0.973	33	0.501	14	0.195	358	0.218	320	0.114	277	0.142	253	0.045	204	0.050	230	0.260	167
DCP 8	-0.400	0.779	0.941	30	0.411	3	0.135	344	0.290	297	0.095	244	0.125	235	0.025	155	0.032	194	0.174	144
DCP 9	-0.500	0.623	0.821	32	0.355	355	0.122	327	0.175	295	0.108	227	0.128	218	0.012	150	0.002	134	0.374	109
DCP 10	-0.700	0.458	0.642	28	0.236	333	0.093	289	0.122	250	0.098	195	0.105	177	0.114	103	0.044	75	0.372	44
DCP 11	-0.800	0.405	0.525	23	0.174	321	0.075	274	0.122	229	0.076	174	0.093	141	0.098	83	0.051	44	0.343	15
DCP 12	-0.950	0.140	0.243	17	0.091	334	0.033	234	0.031	204	0.028	154	0.038	146	0.044	75	0.025	13	0.227	335
FORCED PITCHING OSCILLATION																				
TIMED HZ	DRIVE HZ	K	MACH NO	DEL-ALPHA	DEL-H	ALPHA-0	TEST POINT	CYCLES ANALYSED												
U.0	24.14	0.114	0.494	10.06	0.0	17.59	8113.4	10												
V	0	653.9	CN1(10)	CN1(4X1)	ALPHA-0.444	AERO DAMP	TOR	EXT DAMP												
442.9			-0.00176	1.490	19.52	-0.00140	1.181	0.0												
HARMONIC ANALYSIS																				
DATA TYPE	K/C	RES 0	RES 1 PHI	RES 2 PHI	RES 3 PHI	RES 4 PHI	RES 5 PHI	RES 6 PHI	RES 7 PHI	RES 8 PHI	RES 9 PHI									
DCP 1	-0.010	2.317	0.334	45	1.046	64	0.828	135	0.195	109	0.254	123	0.103	116	0.178	164	0.043	189	0.110	183
DCP 2	-0.025	2.168	0.988	41	0.990	43	0.519	127	0.070	125	0.243	132	0.166	116	0.171	130	0.055	33	0.354	155
DCP 3	-0.050	1.542	1.030	44	0.821	43	0.304	101	0.132	58	0.150	82	0.039	86	0.124	139	0.054	125	0.110	131
DCP 4	-0.100	1.499	0.792	49	0.555	47	0.338	88	0.178	36	0.153	57	0.036	358	0.062	104	0.025	47	0.355	76
DCP 5	-0.150	1.358	0.877	45	0.475	33	0.277	73	0.159	28	0.176	40	0.034	319	0.041	63	0.025	5	0.354	50
DCP 6	-0.200	1.167	0.832	44	0.404	48	0.259	65	0.141	14	0.145	29	0.057	307	0.041	29	0.043	329	0.044	22
DCP 7	-0.300	1.051	0.928	41	0.412	26	0.247	35	0.149	351	0.174	358	0.116	247	0.057	118	0.071	290	0.052	368
DCP 8	-0.400	0.917	0.925	38	0.368	14	0.211	9	0.135	322	0.157	326	0.145	250	0.084	252	0.084	214	0.047	222
DCP 9	-0.500	0.744	0.818	37	0.300	9	0.190	1	0.120	313	0.147	318	0.140	216	0.076	202	0.090	155	0.041	134
DCP 10	-0.700	0.604	0.868	31	0.216	349	0.145	327	0.096	209	0.109	283	0.140	216	0.076	202	0.090	155	0.041	134
DCP 11	-0.800	0.481	0.545	27	0.168	337	0.125	304	0.076	240	0.094	256	0.108	192	0.051	177	0.074	125	0.027	73
DCP 12	-0.950	0.186	0.268	18	0.076	315	0.047	282	0.026	206	0.029	252	0.031	173	0.023	157	0.035	39	0.014	25



Unclassified  
Security Classification

DOCUMENT CONTROL DATA - R & D		
(Security classification of title, body of abstract and indexing annotation must be entered when the overall report is classified)		
1. ORIGINATING ACTIVITY (Corporate author) The Boring Company Vertol Division Philadelphia, Pennsylvania		2a. REPORT SECURITY CLASSIFICATION Unclassified
3. REPORT TITLE WIND TUNNEL TESTS OF THIN AIRFOILS OSCILLATING NEAR STALL- VOLUME II, DATA REPORT		2b. GROUP
4. DESCRIPTIVE NOTES (Type of report and inclusive dates) Final Report, 6-27-67 through 8-15-68		
5. AUTHOR(S) (First name, middle initial, last name) Lewis Gray Jaan Liiva		
6. REPORT DATE January 1969	7a. TOTAL NO. OF PAGES 273	7b. NO. OF REFS None
8a. CONTRACT OR GRANT NO. DAAJ02-67-C-0095	8b. ORIGINATOR'S REPORT NUMBER(S) USAAVLABS Technical Report 68-89B	
9. PROJECT NO. Task 1F162204A13903	9c. OTHER REPORT NO(S) (Any other numbers that may be assigned this report) D8-0925-2	
10. DISTRIBUTION STATEMENT This document has been approved for public release and sale; its distribution is unlimited.		
11. SUPPLEMENTARY NOTES Volume II of a 2-volume report	12. SPONSORING MILITARY ACTIVITY US Army Aviation Materiel Laboratories Fort Eustis, Virginia	
13. ABSTRACT This report presents the actual computer data that resulted from the two-dimensional tests of thin airfoils oscillating near stall. An introduction provides a general background, and a set of tables forms an index to specific data. More than 200 pages of computer data are included.		

DD FORM 1473

REPLACES DD FORM 1473, 1 JAN 64, WHICH IS OBSOLETE FOR ARMY USE.

Unclassified  
Security Classification

14. KEY WORDS	LINK A		LINK B		LINK C	
	ROLE	WT	ROLE	WT	ROLE	WT
Two-dimensional tests Thin airfoils Oscillating near stall NACA 0006 Vertol 13006-.7 Computer data						
<p>This Document Contains Page/s Reproduced From Best Available Copy</p>						

Unclassified

Security Classification

156-66

This document contains  
blank pages that were  
not filmed